Izhaja v dveh izdajah: slovenski in srbohrvaški

MOJ MIKRO & MOJ PC

december 1988 / št. 12 / letnik 4 / cena 4000 din

vrhunska moška kozmetika

YU znaki: Izvirna rešitev za 24-iglične tiskalnike
• CPC 464 + DMP 2000

Priloga: Objektno orientirano programiranje

Sam svoj mojster: Vmesnik za ZX spectrum

Računalniki leta: Novi razredi, stari znanci

C 64: Obdelava slik in pisav

YU ISSH 0352-4833
9 770352 483004

HITACHI

emona commerce
tozd globus
Ljubljana, Šmartinska 130

Konsignacijska prodaja
HITACHI
Titova 21
Ljubljana
(061) 324-786, 326-677

KORAK K POPOLNOSTI

NOVA GENERACIJA BARVNIH TELEVIZORJEV

SQUARE-FLAT – Ploščati zaslon v studio designu s stereo-direct zvokom

* Od 55–70 cm SQF katodna cev * Kabelski tuner (PAL) * Infrardeče daljinsko upravljanje za vse funkcije * Vgrajen timer * Avtomatsko iskanje postaj * Direktno klicanje kanalov (št. kanala) * Od 27–96 možnih programiranih postaj * Prikaz vseh funkcij * Moč 2 × 5 W * 2 × 2 stereo zvočnika * Stereodirekt zvok (zvočnika na prednji strani) * Tipka za odvzem zvoka * Dvojezični (bilingual) sprejem * EURO-Scart audio/video vtičnici * Priključki za zunanja zvočnika, slušalke, DIN line-out * Pripravljen za priključitev: hišnega računalnika, videorekorderja in TV iger * Prilagodljiv za SECAM, satelitsko TV, BTX * Ohišje kovinsko antracitne barve.

Prodajna mesta:
MARIBOR, LESNINA, 63211 Hoče, 062/304-697
NOVO MESTO, EMONA-DOLENJKA, Kidričev trg 1, 068/22-395
SARAJEVO, FOTO OPTIK, Zrinjskog 6, 071/26-789
BEOGRAD, CENTROMERKUR, Čika Ljubina 6, 011/626-934
NOVI SAD, LESNINA, Bulevar 23. okt. 5a, 021/331-633
SKOPJE, CENTROMERKUR, Lenjinova 29, 091/211-157
ZAGREB, EMONA COMMERCE, Prilaz JNA 8, 041/430-132
RIJEKA, EMONA COMMERCE, Skopska bb, 051/31-081, 23-352
ČAKOVEC, MEDJIMURKA, Trg republike 6, 042/811-111

Moj MIKRO

december 1988 / št. 12 / letnik 4

Cena 4000 din

izhaja v dveh izdajah: slovenski in srbohrvaški

VSEBINA

Hardver

Izbor računalnikov leta 4
Laserski tiskalnik, da ali ne? 38
Laserski tiskalnik EPSON GQ3500 40

Softver

YU znaki za 24-iglične tiskalnike 18
Programiramo z amigo (5) 20
Amiga DOS 21
C 64: Obdelava slik in pisav 24
Atari XL/XE: Grobo in fino pomikanje 25

Praksa

Vmesnik za ZX spectrum 10

Zanimivosti

Photokina '88 v Kölnu 6
Načela šahovskega programiranja (2) 28

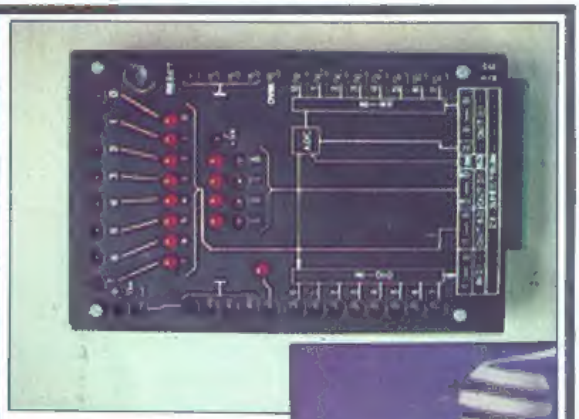
Rubrike

Mimo zaslona 14
Kazalo letnika 1988 42
Mali oglasi 44
Domača pamet 50
Recenzije 52
Nagradni natečaj 54
Pika na i 55
Vaš mikro 56
Pomagajte, drugovi 57
Igre 58

Moj PC

Objektno orientirano programiranje 31
Zortechov C++ 35
Borza Moj PC 37
Novosti iz Adinega kroga 38

Na naslovni strani: S simbolike polno risbo Janeza Demšarja se poslavljamo od leta 1988 in prestopamo prag novega letnika Mojega mikra. Na 4. strani boste brali, katere računalnike so evropski novinarji izbrali za računalnike leta, o tem, kaj nam bo prineslo leto 1989, pa bomo skušali kar najažurneje poročati v vseh številkah novega, že 5. letnika.



Stran 10: Naredite si vmesnik za ZX spectrum in koristno uporabite mavrico, recimo kot krmilno napravo.

Stran 42: Kazalo letnika '88, izčrpen pregled vseh ključnih člankov po tematiki in računalnikih.

Stran 58: Sedem strani iger, na zaslonu Bobo.

Sony, vodilni izdelovalec sodobne pisarniške opreme, je izračunal, da pisanje povprečno dolgega (180 besed) poslovnega pisma v Veliki Britaniji stane 12,62 funta. Analitiki so pri tem upoštevali, da je urad opremljen z zaslonsko tehnologijo in hitrimi tiskalniki, in da srednjekvalificirana administrativna moč, ki zmore natipkati 75 besed v minuti, stane na leto 10.000 funtov.

Japonci si britanske administracije seveda niso ogledali pod lupo zaradi kakih akademskih razlogov, temveč so to storili preprosto zato, ker so hoteli opozoriti, da bi v otoških pisarnah za pisanje pisem porabili 30 odstotkov manj denarja, če bi uporabljali tudi njihovo vrhunsko diktafonsko opremo... Podatki iz drugih virov kažejo, da Sonyjevi raziskovalci sploh niso pretiravali: če upoštevamo še letno plačo tajničinega šefa (20.000 funtov), potem je cena povprečno dolgega dokumenta 13,54 funta.

VAŽNA SPREMEMBA
Dežurni telefoni:
(061) 319-798 ali (061) 315-366, int. 27-12
odslej vsak PETEK od 8. do 11. ure

Rekli boste: ker pri nas tajnice klepljejo večinoma po odpisanih analognih strojih in ker skupaj s šefi ne zaslužijo niti 10.000 funtov, je pisanje naših poslovnih in drugih dokumentov neprimerljivo poceni... Pa se motite! Vse to, kar smo zdiktirali, stipkali, ciklostirali, skopirali, frankirali in razposlali v zadnjih desetletjih, nas je stalo hudirjevo več kot Otočane. Recimo tistih 20 milijard in morda še več dolarjev, kolikor smo dolžni tujini. Da o ceni interne dinarske zadolžitve in drugih posledicah napisanega in odposlanega ne govorimo.

Je že tako, da morata misel tistega, ki narekuje in tehnologija onega, ki piše po nareku, hoditi vštric. Vsa oprema Grundiga, Dictaphona, Sanya, Panasonica, Philipsa, Olympie, Harris-Laniera, Hill Internationala, Decima in Olympusa – da naštejemo samo nekaj vodilnih firm na področju sodobne birotehnike – ne bo pomagala, dokler se ne bo nekaj premaknilo tudi v – glavah. Z upanjem, da bomo tudi pri nas začeli premišljati o ceni napisanega, želimo svojim bralcem vesele praznike in zadovoljnejše novo leto.

Glavni in odgovorni urednik revije Moj mikro VILKO NOVAK ● Namestnik glavnega in odgovornega urednika ALJOŠA VREČAR ● Poslovni sekretar FRANCE LOGONDER ● Tajnica ELICA POTOČNIK ● Oblikovanje in tehnično urejanje ANDREJ MAVSAR, FRANCI MIHEVC ● Redni zunanji sodelavci: ZLATKO BLEHA, ČRT JAKHEL, MATEVŽ KMET, dipl. ing. ZVONIMIR MAKOVEC, DAVOR PETRIĆ, JURE SKVARČ, JONAS Ž.

Časopisni svet: Alenka MIŠIČ (Gospodarska zbornica Slovenije), predsednica, Ciril BEZLAJ (Gorenje – Procesna oprema, Titovo Velenje), prof. dr. Ivan BRATKO (Fakulteta za elektrotehniko, Ljubljana), prof. Aleksander COKAN (Državna založba Slovenije, Ljubljana), mag. Ivan GERLIČ (Zveza organizacij za tehniško kulturo, Ljubljana), dipl. ing. Borislav HADŽIBABIĆ (Energoprojekt – Energo-Data, Beograd), ing. Miloš KOBE (Iskra, Ljubljana), dr. Beno LUKMAN (IS SRS), Tone POLENEC (Mladinska knjiga, Ljubljana), dr. Marjan ŠPEGEL (Inštitut Jožef Stefan, Ljubljana), Zoran ŠTRBAC (Mikrohit, Ljubljana).

MOJ MIKRO izdaja in tiska ČGP DELO, tozd Revije, Titova 35, Ljubljana ● Predsednica skupščine ČGP Delo SILVA JEREB ● Glavni urednik ČGP Delo BOŽO KOVAČ ● Direktor tozd Revije ANDREJ LESJAK ● Nenaročenega gradiva ne vračamo ● MOJ MIKRO je oproščen plačila posebnega davka po mnenju republiškega komiteja za informiranje, dopis št. 421-1/72 z dne 25. 5. 1984.

Naslov uredništva: Moj mikro, Ljubljana, Titova 35, telefon h. c. 315-366, 319-798, teleks 31-255 YU DELO ● **Mali oglasi:** STIK, oglasno trženje, Ljubljana, Titova 35, tel.: (061) 315-366, int. 26-85 ● **Prodaja in naročnine:** Ljubljana, Titova 35, tel. h. c. 315-366.

Naročnine: štirimesečna naročnina (september–december 1988): 11.500 din. **Letna naročnina za tujino:** 458 ATS, 44.900 ITL, 60 DEM, 50 CHF, 204 FRF, 35 USD.

Plačila na žiro račun: ČGP Delo, tozd Revije, za Moj mikro, 50102-603-48914.

TOZD Prodaja, Titova 35, 61001 Ljubljana. **Kolportaža** – telefon (061) 319-790, **naročnine** – telefoni: (061) 319-255, 318-255 in 315-366, interna 27-60. Posamezen izvod (v kolportaži ali v naročnini) stane 4000 din. Položnice za plačilo naročnine boste prejeli trikrat v letu.

Nisem tako bogat, da bi kupoval poceni, zato kupim profi AT pri

MANDAT

po solidni ceni

Kadar greste na poslovno pot, pokličite v Petrovče, Dreširja vas 55A, tel. (063) 776-705, ali pa se oglasite v kraju Grassau (100 km pred Münchnom), Grafinger Strasse 10a, tel. 08641/2785.

Compaq deskpro 386/25

Zenith eazy PC

RAČUNALNIK LETA

Novi razredi, stari znanci

Dogajanje v svetu mikroračunalništva je bilo letos precej neobičajno: žarišče vsega ni bil tehnični napredek, temveč razprava o standardih, boj velikih firm za tržne deleže, težave z nakupom čipov in dolgotrajno čakanje na potezo tistega, ki postavlja mejnike. Izbira računalnika leta, ki jo vsako leto organizira zahodnonemška revija Chip, je bila zato prav napeta.

Tokrat so svoj glas poleg dosedanjih udeležencev (med njimi kolegi iz beograjske revije Svet kompjutera) prispevali še sodelavci vodilne japonske računalniške revije ASCII. Strokovnjaki iz desetih dežel se v svojih predlogih sicer niso drastično razlikovali, a se je kljub temu izkazalo, da ne bo zmagovalca, ki bi daleč presegel druge mikre.

Ob izbiri računalnika leta naj bi se ne ravnali po številu prodanih strojev in tudi ne po sami zmogljivosti – skušali naj bi določiti, kateri modeli bodo oblikovali prihodnost mikroračunalništva. Zaradi razvoja tehnologije v vseh sodelujočih deželah so se letos odločili razvrstiti predlagane mikre višjih razredov glede na CPE.

V kategoriji **hišnih računalnikov** ni bilo hudega boja za prvenstvo. Po številnih predlogih bralcev se je žirija odločila obravnavati Atarijeva modela 1040 in 520 ST+ kot enega samega, saj se razlikujeta le po disketni enoti. Tako se je ST, ki ga je lani potolkla amiga 500, prebil na vrh. Zanimivo je, da se je med zmagovalca in A500, ki je pristala na tretjem mestu, vrinil novinec, Acornov archimedes, ki ga imajo mnogi za najzanimivejšo tehnološko inovacijo leta, čeprav bi naj to ne bil kriterij izbire.

V zadnjih dvanajstih mesecih se je izkazalo, da se mikri s CPE **8088/86** dokončno umikajo iz velikih pisarn na domače pisalne mize in na pulte drobnih firm. V tej kategoriji je zmagal Zenithov eazy PC, sledi mu Amstradov PC 1640. Na lestvici vidite z vseh vetrov zbrane kandidate – v množici PC, ki se med sabo praviloma le malenkostno razlikujejo, je tisti, ki je v kakšni deželi pravi hit, pri sosedih pa morda neznan.

Podobno in vendar različno je bilo v kategoriji CPE **80286/386**. Tudi tu je šlo na tesno, a se prvi trije izbranci jasno ločijo od drugih. Prvenstvo je dobil Compaqov paradni model deskpro 386/25, eden izmed najhitrejših PC spiohov; za njim se je uvrstil IBM PS/2-70, ki je praktično enako zmogljiv, a so ga začeli prodajati šele pozno poleti, kar je bilo po mnenju nemških kolegov – vsaj za uvrstitev – usodno.

Med mikri s CPE **68000/20** je stanje precej jasno: že drugič je odločilno zmagal Applov mac II. Tudi med **prenosniki** je lanski zmagovalec, Compaqov portable III, ohranil naslov, čeprav ne tako zlahka kot leto poprej. Tesno mu sledi Toshibin najmenitnejši prenosnik T5100, ki je precej kompaktnejši. V kategoriji **ročnih (handheld** strojev, ki jih je mogoče tudi baterijsko napajati, je kot lani zmagal Zenithov model, tokrat turbosport 386, ki se po zmogljivostih in kvaliteti zaslona, tipkovnice itd. lahko meri s številnimi namiznimi PC. Nekaj takega je v tem razredu res novost.

Compaq portable

Zenith turbosport 386

Hišni računalniki – atari 520/1040 ST

V treh letih, ki so minila od predstavitve pomladi 1985 na hannovrskem CeBitu, se je Atarijev ST precej spremenil. Le redki mikri premorejo toliko različnih operacijskih sistemov, od priloženega GEM do večopravilnih in večuporabniških sistemov, kot so OS/9, Mirage in RTOS. To raznolikost omogočata CPE 68000 v taktu 8 MHz in jasna zasnova stroja. Ena od odlik ST je zelo kvaliteten čb monitor: ker se slika obnavlja s frekvenco 70 Hz, izgine utripanje, zato lahko z računalnikom delamo prav dolgo brez posebnih težav.

Procesor: Motorola MC 68000, 8 MHz

Delovni pomnilnik: 512 K (520 ST), 1 Mb (1040 ST)

Zunanji pomnilnik: 3,5-palčna di-

sketa s 720 K, pri modelu 1040 ST vdelana
Grafika: 320 * 200 (16 barv), 640 * 200 (4), 640 * 400 (čb mono)
Vmesniki: serijski, paralelni, miška, igralna palica, MIDI in/out, disketna enota, SCSI za trdi disk, laserski tiskalnik ali CD- ROM, vrata za ROM

CPE 8088/86: Zenith eazy PC

Kaj je majhno, zmogljivo in poceni? Zdi se, da ni nobenega takšnega mikra – majhni, hitri stroji so praviloma zelo dragi; pri namiznih PC je to razmerje ugodnejše, a zahtevajo dosti prostora. Zenith se je z modelom eazy PC približal vsem trem zahtevam. Sistem zahteva komaj kaj več prostora kot kak prenosnik, a ima namesto LCD zaslona zelo dober 14-palčni monitor, ki je z gibljivim členom neločljivo zvezan s sistemsko škatlo. Z dvema disketnima enotama za tá PC plačate le okoli 1400 DEM, s trdim diskom pa cca. 2000 DEM.
Procesor: NEC V20
Delovni pomnilnik: standardno 512 K, z razširitveno škatlo do 640 K
Zunanji pomnilnik: PC2: 2 x 3,5/720 K; PC3: 1 x 3,5/720 K, trdi disk 20 Mb
Grafika: CGA (640 * 200) s podvojitvijo števila vrstic (double-scan-line)
Vmesniki: paralelni (Centronics), serijski (miška), sistemsko vodilo za razširitvene škatle

CPE 80286/386: Compaq deskpro 386/25

Deskpro 386/25 je izjemno hiter stroj. Ker se moč 80386 in koprocesorja izrazi šele, če jima sledijo druge komponente sistema, so konstruktorji stroju naredili predpomnilnik iz zelo hitrih čipov RAM, kar omogoča delo z do 16 Mb glavnega pomnilnika skoraj brez čakalnih stanj. Ob drugih tehničnih podatkij je jasno, da gre za vrhunski mikro svojega razreda.
Procesor: Intel 80386, 25 MHz; po izbiri koprocesor Intel 80387 ali Weitek 3167
Delovni pomnilnik: 1 Mb, razširljiv do 16 Mb, 32 K predpomnilnika
Zunanji pomnilnik: 1 x 5,25/1,2 Mb, trdi disk 112 ali 300 Mb (ESDI), kasetna enota
Grafika: VGA, analogna, 640 * 480 točk, 262.144 barv
Vmesniki: 1 paralelni, 1 serijski
Razširitvena mesta: 6 * 16 bit (AT), 2 * 8 bit (XT), 1 32 bit za dodatni pomnilnik

CPE 68000/20: Apple macintosh II

Minulo leto je pokazalo, da je Apple z odprto arhitekturo maca II na pravi poti. Osnovne tehnične podatke si oglejte spodaj. Na maca se da hkrati priključiti do šest zaslonov z enako ali različnimi delnimi slikami, celo slikami iz različnih programov. Po točljivosti in barvni paleti stroj dosega TV. Digitalni štirikanalni stereo zvok zadovolji še tako razvajena ušesa.
Procesor: Motorola MC 68020, 32-bitno vodilo, 15,6672 MHz; koprocesor Motorola MC 68881 za FP in trigonometrijo
Delovni pomnilnik: 2 Mb, interno razširljiv do 8 Mb, zunanje po NuBusu do 2 Gb
Zunanji pomnilnik: do dve disketni enoti 3,5/800 K, trdi disk 20, 40 ali 80 Mb
Vmesniki: dva serijska mini-8-RS232/RS422, SCSI za trdi disk, 2 x vodilo Apple Desktop za miško in tipkovnico
Razširitve: šest razširitvenih mest; kartica s CPE 80286 za MS-DOS

Prenosniki: Compaq portable III

Portable III je, kot pravijo, zasluženo ohranil lanski naslov. Kljub tehnološkemu napredku v minulem letu je mikro še vedno dovolj moderen, dobro narejen in uveljavljen, da nima premočnih konkurentov. Možnih 6,6 Mb RAM zadošča celo za obširne aplikacije v Unixu. Plazmatski zaslon se sveti, zato je berljiv tudi v slabih svetlobnih razmerah. V stroj je mogoče vdelati modem, nadajne razširitve pa morajo v škatlo, ki jo pritrdite na zadnjo stran prenosnika.
Procesor: Intel 80286, 12 MHz, 0 WS, po želji koprocesor Intel 80287
Delovni pomnilnik: 640 K, razširljiv na 6,6 Mb
Zunanji pomnilnik: 5,25/1,2 Mb ali 360 K, trdi disk 20 ali 40 Mb, dostopni čas manj kot 30 ms
Grafika: plazmatski dual-mode zaslon, standard CGA, 640 * 400 točk
Vmesniki: paralelni (Centronics), serijski (RS232), RGB- video, razširitvena škatla

Ročni mikri: Zenith turbosport 386

Vedno več bd mrežnega napajanja neodvisnih majhnih mikrov je opremljenih s CPE 80386. Nemara se celo večkrat znajdejo na pisalni mizi kot na kolenih potujočega poslovneža – bodo torej namizni računalniki v prihodnje prav tako majhni in polni potencialov? Vdelani NiCd akumulatorček je mogoče napolniti v dveh urah, nakar zaradi varčnih čipov CMOS in spretno izvedenih vezij zadošča za štiri ure dela. Uporabniki hvalijo ločljivo tipkovnico in presvetljeni, veliki, visoko ločljivi LCD zaslon z izjemnim kontrastom in 16 odtenki sive.
Procesor: Intel 80386, 12 ali 6 MHz, 0 WS, podnožje za 80387
OS: MS-DOS 3.21
Delovni pomnilnik: 2 Mb, razširljiv do 3 Mb
Zunanji pomnilnik: 3,5/1,44 Mb, trdi disk 40 Mb – RLL, 28 ms
Grafika: 10,5-palčni supertwist LCD presvetljen zaslon, CGA- doublescan, 640 * 400 točk
Vmesniki: paralelni, serijski, RGB (CGA), vodilo XT za škatlo s karticami, modem, zunanjo numerično tipkovnico ali tipkovnico MF2
Teža: okoli 12,5 kg

(Po Chipu, november 88, priredil Črt Jakhel)

Slika 1.

PHOTOKINA '88 V KÖLNU

Od fotografije k elektroniki

MIHA PODLOGAR

Photokina je bila letos že dvajsetič. Od čisto fotografske razstave, na kateri so kraljevale mehovke in fotografski papirji ter fiksirji, so zadnja leta začeli vedno bolj vidno vlogo prevzemati elektronski nosilci slike. Stvar je šla že tako daleč, da je Photokina »požrla« razstavo AUDIO-VIDEO v Düsseldorfu. To je bilo lepo videti že letos, saj so v Köln s kompletnim proizvodnim programom prišli vsi vidnejši proizvajalci video hardvera.

Slika 2.

Spectrum, C 64 . . . kaj pa je to?

Nas nista zanimala niti poplava novih fotoaparatov niti boj video formatov. Manj opazna, vendar za

Slika 3.

jugoslovanske razmere ogromna, je bila ponudba hardvera in softvera, namenjenih računalniški obdelavi slike. Vse je bilo bolj podrejeno velikim kupcem kot pa posameznikom – proizvajalci so svojo ponudbo prikrojili potrebam reklamnih studijev, televizije in grafične industrije. Zaman bi iskali en sam program, namenjen hišnim računalnikom. Večina je napisanih za IBM kompatibilneže in tiste, ki se krasijo z oznako 386, nekaj jih je namenjenih amigi 2000 in Applovem macu II. Najbrž je že sama narava Photokine odgnala pisce programov s področja namiznega založništva. Velika večina ponudbe je bila s področja grafične ustvarjalnosti; lahko bi celo rekli, da so nekatere računalniško generirane podobe kar mejile na umetnost. Precej pa je bilo tudi programskih paketov za obdelavo kakršnihkoli slik – področje, ki je pri nas še domala neznano, v razvitih državah pa najhitreje rastoča veja računalništva.

Velikih hardverašev ni bilo

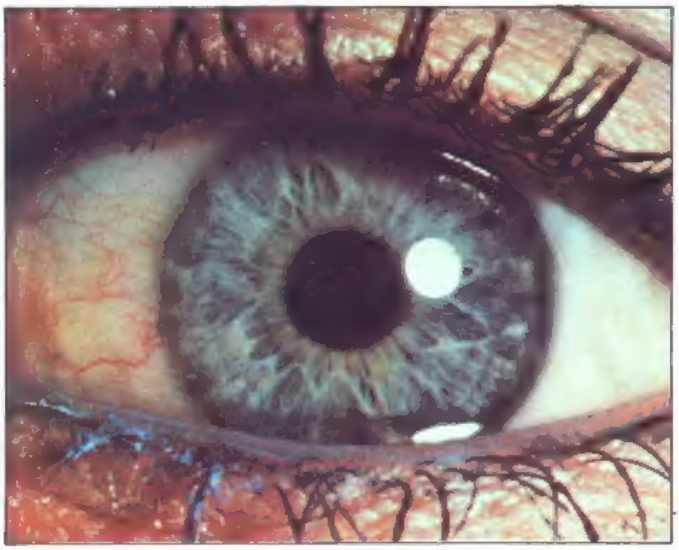
Eden od redkih velikih hardverašev, ki se je ustrezno predstavil, je bil Tektronix (slika 1). Pokazal je novo grafično delovno postajo Tek 4319, na katero je bil priključen najnovejši barvni termotiskalnik Tek 4693D. Tek 4319 seveda ustreza najvišjim zahtevam, saj podpira sistem X-window 10.4 (pripravljajo pa že verzijo 11), kar omogoča uporabo profesionalnih grafičnih programskih paketov.

Zelo zanimiv je bil pogovor s predstavnikom Tektronixa, ki nam je natrosil nekaj novic. Povedal nam je med drugim tudi to, da sta Microsoft in 3Com Corp. skupaj razvila program 3+Open. Samo ime ne pove kaj dosti. Novost je pripomoček, ki omogoča mrežno povezavo »na ducate« IBM kompatibilnih računalnikov. Napisan je z Microsoftovim LAN Managerjem. Edini pogoj za delovanje je, da delajo z OS/2. To naj bi tudi pospešilo prodajo novega operacijskega sistema, ki kar noče zaživeti. Obenem naj bi 3+Open prisilil softverske hiše k hitrejšemu prilagajanju programov za OS/2. 3+Open bo stal 995 dolarjev v izvedbi, ki bo lahko povezovala pet računalnikov. Dražja izvedba (2995 zelenih !) pa naj bi omogočala mrežo neomejenega števila OS/2 računalnikov. Končne izvedbe OS/2 še vedno ni v prodaji, saj manjka nekaj najvažnejših delov, recimo Presentation Manager, ki naj bi olajšal delo z grafiko, vendar ga najbrž ne bo še vsaj pol leta.

Honeywell je predstavil Procolor, digitalni barvni namizni snemalni sistem, namenjen PC kompatibilnim grafičnim sistemom, pripravljajo pa tudi izvedbo Procolor/Mac. Cena – 14.270 DEM. Več informacij lahko dobite na naslovu **Honeywell, Public relations, D-6050 Offenbach.**

Ob čedalje slabši finančni beri na filmskem trgu se Agfa že nekaj let močno trudi prodreti na področju računalniške grafike. Pomanjkanje lastnih izkušenj poskuša nadomestiti tudi s prevzemom manjših firm. Poslovno grafiko lahko kar na svojem AT-ju (ali 386) kreirate z njenim paketom GX 1000. Razne »torte«, stolpce in drugače oblikovane diagrame v dveh ali treh dimenzijah in 256 barvah boste lahko posneli z Agfinim QCR-Z ali PCR filmskega rekorderja. Ločljivost – 4096 x 2753 pikslov! Ponujajo tudi kompleten sistem Agfa Creator, ki ga sestavlja računalnik NEC 386 z barvnim monitorjem barco in grafičnim kontrolerjem, ki omogoča 256 barv. Program sam vsebuje kar 108 različnih

Slika 4.



Slika 5.a.

naborov pisav, grafične opcije pa so modularne – možno jih je prilagajati in razširjati po željah uporabnika. Najdražji Agfin sistem je Agfa Designer. Zgrajen je okoli delovne postaje NEC 386 s kar trikrat večjo hitrostjo in 16,7 milijona možnih barv. Agfa Designer lahko zajema slike s skenerjem, in to z ločljivostjo 300 dpi. Možno je kombiniranje poslovne grafike, animirane 3D grafike in video signala. V kompletu je tudi barvni termotiskalnik s 300 dpi. Naslov: **Agfa-Gevaert AG, Bu[rosysteme, Postfach, D-5090 Leverkusen.**

Zanimiva je bila kompletna ponudba manjše firme Eicke. Hardverski del je sestavljen iz AT (386 ali 387) z 32-bitno grafično kartico AT&T Hi-Res Vista, 8 Mb RAM, 4 Mb Vista Display RAM in kar 300 Mb velikim trdim diskom. Za te naloge običajna monitorja sta 19« HiRes RGB ter 14« EGA in grafična tablica MM 1812. Programska podpora omogoča barvno ali črno-belo skeniranje, obdelavo in manipulacijo (ostrenje!) slik. Poseben program omogoča povezavo s filmskimi rekorderji, ki izdelajo v nekaj minutah barvni diapozitiv poljubnega formata. Sistem lahko seveda poljubno razširimo z rekorderjem, tiskalnikom ali skenerjem različnih zmogljivosti. Naslov: **Eickecomputer, Daimlerstr. 4, D- 7500 Karlsruhe 21.**

Angleški proizvajalec Crossfield (slika 2) je pokazal več grafičnih postaj, ki bazirajo na PC, Applovem macu II, predstavili pa so tudi futuristično oblikovano profesionalno konfiguracijo. Mac II s 40 Mb trdim diskom in 5 Mb RAM premore kar 250 različnih naborov znakov, prodajajo pa ga skupaj s Sharpovim CCD skenerjem, Mitsubishijevim termotiskalnikom in barvnim monitorjem. Program Imaginator je močno grafično orodje, primerno zlasti za dizajniranje embalaže potrošnih dobrin, etiket, značk in nalepk, skratka povsod tam, kjer sta važnejša uporaba pisave ter izkoristek barv kot pa npr. vključitev fotografij.

Naslov: **Crossfield, Three Cherry Trees Lane, Hemel Hempstead, Herts HP2 7RH, England.**

Bližji je nemški Techex (slika 3). Največ pozornosti je požel njihov barvni tiskalnik Pixelmaster nenavadne oblike in načina delovanja. Pixelmaster stoji na tleh, je moderne »tower« oblike. Deluje na princi-

Slika 6.

Slika 5.b.

pu »thermo jet«, kar zagotavlja najvišjo možno ločljivost in kar 250.000 barvnih tonov. Emulira lahko HP LaserJet Series II in HP Graphics Language. Namesto standardno vdelanega 512 K RAM lahko dobite ob doplačilu 2,5 Mb. Uporabljate lahko kakršenkoli papir, v dobrih dveh minutah pa dobite barvno sliko z ločljivostjo 240 dpi. Podobno visoko cilja VISTA) pa s 50 MHz. Prenos podatkov teče z 2,67 Mb/s. Videopomnilnik kartice VISTA lahko softversko konfiguriramo kot 32, 16 ali 8 bitov za vsako točko slike. Pri osembitni definiciji in 4 Mb video RAM lahko ločljivost znaša kar 2048 x 2048 pikslov. Skupaj s kartico dobite programski paket STAGE za razvijanje grafičnih programov. Lahko pa uporabite kateregakoli od njihovih – Paintplus, Profipaint, 3D- designer ali 3D-animator. Naslov: **TEC-**

Slika 7.

tudi barvni skener Scanmaster. CCD senzor lahko čita predlogo s 75, 100, 150 ali 300 dpi, vsako osnovno barvo pa more podati v 256 različnih tonih. Tehta dobrih 25 kg; lahko si torej mislite, kakšna je njegova cena. Proizvajalec obeh »mastrov« je **Howtek Inc., 21 Park Ave., Hudson, NH 03051, USA**. No, Techex prodaja tudi grafično kartico VISTA za AT in macintosh II. Dobite jo z 1 Mb, 2 Mb ali 4 Mb videopomnilnika. Grafični procesor je 32-bitni TMS 340010, ki v AT izvedbi (AT-VISTA) teča s 40 MHz, kot mac (NU-**HEX, Eschenstr. 64, D-8028 Taufkirchen**.

Ozkemu krogu interesentov je namenjena ponudba angleške firme G2 Systems (slika 4). Njihov 800 MasterPiece Base Unit omogoča delo z visokoločljivo barvno grafiko. Sistem ima lahko v notranjem pomnilniku kar štiri slike hkrati. Namenjen je predvsem televizijskim studijem za izdelavo telopov, animiranih »špic«, tekstov, kakršni so npr. izpisi športnih rezultatov in podobno. Naslov: **G2 Systems, 5 Mead Lane, Farnham, Surrey GU9 7DY, England**.

Na zelo prilagodljivo programsko ponudbo smo naleteli pri podjetju CIS (sliki 5 a in 5 b). Ta velika firma se hvali, da je instalirala že več kot 500 grafičnih postaj, »še mnogo več« pa jih je dobavila velikim proizvajalcem računalniške opreme, ki so jih potem preprodali pod svojim imenom. Ponudba CIS je videti kot spisek vseh možnih dejavnosti na področju računalniške grafike: CAD/CAE/CAM, 3D animacija in simulacija, kartografija, artihaktura, dizajn tekstila itd., itd. Sliki ponazarjata pet različnih manipulacij barvne slike – v res profesionalni kvaliteti. Naslov: **CIS, Garmischerstr. 8, D-8000 München 2**.

Podoben velikan je tudi Genigraphics Corporation (slika 6). Programski paketi obsegajo vse od risalnih pa do 3D in animacijskih programov. Še posebej so specializirani za generiranje kompleksnih teles.

Njihov 3D model Shop and Animation Software dovoljuje tudi zelo učinkovito animacijo; funkcije extrude, spin in complex omogočajo enostavno pretvorbo dvodimenzionalnih likov v objekte. Te pa lahko oblečemo v motne ali svetleče površine z videzom kovine, stekla... Objekte lahko »osvetlimo« z eno ali več točkastimi svetilkami in jih »pogledamo« iz poljubne smeri. Naslov : **Genigraphics GmbH, Lyonerstr. 44-48, D-6000 Frankfurt 71**.

Zelo močno programsko orodje je tudi Explore, programski grafični paket francoske družbe TDI Systèmes. Da ni igračka (kamor danes že spada pri nas toliko opevani AutoCAD), se vidi že po tem, da Explore največ uporabljajo skupaj z novimi RISC grafičnimi delovnimi postajami ter tistimi iz razreda Unix: Bull, Sun, Silicon Graphics ali Convex. TDI Explore je kombinacija CAD/CAM/video/3D/animacija, omejujeta ga le znanje in domišljija uporabnikov. Informacije: **TDI/ASCI Computer GmbH, Wamgauer Str. 42, D-8000 München 90**.

Nekaj manjša, vendar za nas precej bolj zanimiva je družba Spaceward (slika 7). Njeni grafični programi tečejo na lastnem računalniku, imenovanem matisse. Le-ta ima najmanj 640 K RAM in dva (izmenljiva!) trda diska. Stroju bi po zunanjih merah komaj prisodili, da se pokorava MS-DOS. Grafična ločljivost je 704 x 576 in 16,7 milijona barv. Pisana je ponudba grafičnih orodij za matisse : Artist, Master Art, Vector Art, Graph Art, Titler, Supertext, Frame 3D, Transform, News, Imager, Animator, VF Gen, Symbgen in Fontgen. Imena sama že dajo slutiti, kakšne naloge zmorejo opraviti, jih je pa le preveč, da bi jih podrobneje opisovali. Naslov: **Spaceward-Geha, Berliner Str.18, D-6101 Bickenbach/Bergstr**.

Slika 8 je rezultat grafičnega programskega paketa 4D-STAR. Obvlada kompleksne oblike, omogoča najrazličnejše površine. Informacije: **Datagraph, Giessenerstr. 27, D-6302 Lich**.

Najmočnejši vtis je na nas naredila demonstracija CAD programa čisto posebne vrste – na stojnici münchenskih visokih šol. Pokazali so nam, kako se da pripraviti snemanje cele oddaje brez studija, pohištva, osvetljevalne tehnike, kamere in igralcev. Na računalniškem zaslonu »postavijo sceno« z vsemi potrebnimi objekti. Po želji razmestijo igralce (in statiste) in jih »osvetlijo« z »žarometi«. Zelo enostavno se da spreminjati lego predmetov, nastopajočih in osvetljevalne tehnike. Krona vsega pa je »kamera«, ki jo lahko postavimo kamor hočemo in s spreminjanjem goriščnice »objektiva« dosežemo zaželeni izrez kadra. Ko smo z vsem zadovoljni, lahko rezultat posnamemo na disk, natisnemo na papir – in priložimo k scenariju. Je sploh treba razlagati, koliko denarja s tem prihranimo? Poslej računalniške simulacije ne bo treba več ponazarjati z mrežastimi, računalniško generiranimi avtomobili, »zaletenimi« v zid. Bavarski primer (tamkajšnja TV ga že uporablja!) bo najbrž priklical na dan še marsikatero idejo. Informacije o tej novosti lahko dobite pri **Jürgen Frank, Fachhochschule München, Schellingstr. 48/Rgb., D-8000 München 40**.

Najbrž ste opazili, da smo navedli le malo cen. V naših razmerah, ko ceno programa določa vrednost disket, na katere je program posnet, je bolje, da si ne zagrenimo izleta v svet hi-tech računalništva.

Slika 8.

DITRONIC
MEBLO

digitalna elektronika
65001 nova gorica
industrijska 5
jugoslavija
p. p. 4/1
telefon: 065/26 566, 26 511
teleks: 34316 meblo yu
telegram: meblo nova gorica

PROGRAM IZ KOOPERACIJE Z ZASTOPNIKOM FIRME SOLARI (ITALIJA)

V sodelovanju z generalnim zastopnikom firme Solari vam nudimo:
- **sistem za registracijo prisotnosti na delu**
  - **z magnetnimi karticami v povezavi s PC**
  - **z žigosnimi urami**
- **program ur in signalizacije vseh vrst za opremo objektov kot so npr.: hoteli, poslovne zgradbe, bolnišnice, letališča, žel. postaje itd.**
- **sistem za zbiranje in zapisovanje podatkov iz proizvodnje, ki nam omogoča:**
  - **planiranje proizvodnje**
  - **vpogled v trenutno stanje v proizvodnji**
  - **spremljanje toka materialov**
  - **optimizacijo proizvodnje**

OSTALA OPREMA
- tiskalnik A3 formata
- tiskalnik A1 formata
- grafična tablica 11" × 11"
- grafični paket ACAD 9.0
- knjižnice standardnih elemantov ACAD za:
  - strojništvo
  - hidravliko
  - pnevmatiko

  po različnih standardih
- tiskalnik A3 formata
- streamer
- memorijske povezave
- mrežne povezave
- prostoprogramabilni avtomat
- razvojni sistem za Z80
- dvo- in večplastna tiskana vezja

AT združljivi poslovni računalnik
- CPU 80286, 6/8/10 MHz, 1 MByte RAM
- QUERTY AT tipkovnica 101 key ASCII
- Hercules video grafična kartica z monokromatskim monitorjem 14"
- trdi disk, 40 MByte formatiran (<40 ms),
- mehki disk, 1.2MByte ali 360 KByte,
- dve serijski in ena paralelna komunikacija
- miška, kompatabilna z MSM in MM

AT združljivi poslovni računalnik
- CPU 80286, 80287/88 6/8/10 MHz, 1 MByte RAM
- QUERTY AT tipkovnica 101 key ASCII
- Hercules video grafična kartica z monokromatskim monitorjem 14"
- trdi disk, 40 MByte formatiran (28 ms)
- mehki disk 1,2 MByte ali 360 KByte
- dve serijski in ena paralelna komunikacija
- miška, kompatibilna z MSM in MM

XT združljivi poslovni računalnik
- CPU 8088, 4,77/8 MHz, 640 KB RAM, time, date
- QUERTY AT tipkovnica 101 key ASCII
- Hercules video grafična kartica z monokromatskim monitorjem 14"
- trdi disk, 20 MByte formatiran (5765 ms)
- mehki disk 360 KByte
- ena serijska in ena paralelna komunikacija
- miška, kompatibilna z MSM ali MM

AT združljiv grafični računalnik
- CPU 80286, 6/8/10 MHz, 80287/8, 1 MB RAM
- QUERTY AT tipkovnica 101 key ASCII
- EGA video grafična kartica (640 × 350)
- EGA barvni monitor 14"
- trdi disk, 40 MByte formatiran (<40 ms)
- mehki disk, 1.2 MByte ali 360 KByte
- dve serijski in ena paralelna komunikacija
- miška, kompatibilna z MSM in MM

AT združljivi grafični računalnik
- CPU 80286, 6/8/10/12 MHz, 80287/8, 1 MB RAM
- QUERTY AT tipkovnica 101 key ASCII
- EGA video grafična kartica (800 × 600)
- MULTISYNC barvni monitor 14"
- trdi disk, 40 MByte, formatiran (<28 ms)
- mehki disk, 1.2 MByte ali 360 KByte
- dve serijski in ena paralelna komunikacija
- miška, kompatibilna s MSM in MM

MEBLO

industrija pohištva
in opreme
65001 nova gorica
jugoslavija
tel.: 065/22-611
teleks: 343 16 MEBLO YU

VAŠ DELOVNI ČAS JE DRAGOCEN

NE ZAPRAVLJAJTE GA S SEŠTEVANJEM UR NA ŽIGOSNIH KARTICAH

Na odseku za računalništvo in informatiko INŠTITUTA JOŽEF STEFAN smo razvili sodobni sistem KRONOS za registracijo in obračun delovnega časa, ki omogoča:

- namesto žigosanih kartic magnetne kartice
- namesto mehanskih ur mrežo elektronskih registrirnikov
- namesto »ročnega« seštevanja minut sproten obračun delovnega časa in vrsto urejenih izpisov
- sproten pregled nad prisotnostjo sodelavcev in obiskovalcev.

Zakaj je ta sistem zanimiv za vas? Zato, ker je tehnična novost? Ne. Zato, ker je sistem žigosanih kartic tako drag, da si ga bomo vedno težje privoščili. Je drag zaradi visoke cene naprav? Ne. Zaradi izgubljenih delovnih ur pri računanju podatkov na karticah in njihove neažurnosti.

Zato prepustite računanje računalniku!
Postopek registracije je preprost: pri prihodu in odhodu potegnemo magnetno kartico skozi zarezo v postajici in pritisnemo na ustrezno tipko. Na podoben način registriramo tudi nadure, službeno, zasebno in bolniško odsotnost, dopust...

Registrirne postajice lahko (v primeru večjih sistemov) priključimo na računalnik prek krmilnika lokalne mreže ali pa neposredno. Za vrsto različnih tipov računalnikov smo pripravili paket programov, ki vam bo omogočil (s pooblastilom!) pregled in urejen izpis obračunskih podatkov. Pri vsakem delavcu bo upoštevan fiksni ali drseči delovni čas, izmene, sobote, nedelje in praznike, na postajice pa bo pošiljal kratka sporočila (npr. DELAVSKI SVET OB 15.30).

Reference
Jamstvo za funkcionalno in tehnično ustreznost sistema KRONOS je v več kot tridesetih letih delovanja teh sistemov v prek dvajsetih organizacijah v obdobju od leta 1983 do danes.
Nekaj večjih delovnih organizacij, ki že uporabljajo sistem KRONOS, ali pa je instalacija v načrtu še letos:
- Slovenijales Ljubljana (1500 zaposl.)
- Iskra – Elektrooptika (1500 zaposl.)
- Mura, Murska Sobota (6000 zaposl.)
- Konus, Slov. Konjice (3000 zaposl.)
- Rade Končar, Zagreb (1200 zaposl.)
- Beti, Metlika (1200 zaposl.)
- Kolektor, Idrija (1000 zaposl.)
- Ina-Nafta, Lendava (1500 zaposl.)
- Saturnus, Ljubljana (1000 zaposl.)
- Impol, Slov. Bistrica (2500 zaposl.)
- Unis, Ljubljana (500 zaposlenih)

ter vrsta manjših sistemov za 100 do 500 zaposlenih (npr. v Ljubljani SOb Bežigrad, Moste-Polje in Vič, Ljubljanska banka v Kranju, Iskra-Delta Nova Gorica, Tehnoimpex v Ljubljani).

Primer izpisov

Institut Jožef Stefan — EV-4 Izpis po simbolih — Stran 1

Izpis za čas: Od: 1. Sep. 86 Do: 1. Okt. 86 — Org. enota II. 33 — Datum obdelave: 20. Nov. 86

Matic. štev.	Priimek, Ime	Del. Obv.	Ure dela	Nad. ure	Služb. zhodi	Služb. potov.	Oprav. odsot.	Boln.	Redni dopust	Pl. dopust	Nepl. dopust	Oprav. zhodi	Prve izhodi	Vmes. saldo
999 a	Barmi Anton	195:30	201:42	-	47:30	80:50	8:30	-	-	8:30	-	-	0:28	8:00
	Bobnar Jelka	195:30	195:42	-	10:02	-	-	8:24	-	-	-	-	-	-
98	Brlek Antek	195:30	206:48	-	9:18	110:30	-	8:30	-	-	-	-	-	16:00
	Bučinel Bojan	195:30	195:06	-	6:52	-	78:30	-	8:30	-	-	-	-	-
	Cernič Jože	195:30	192:43	-	25:13	17:00	-	-	-	-	8:30	-	-	5:00
	Diskič Jugoslav	195:30	171:24	-	31:44	42:30	8:30	3:07	-	-	-	-	4:04	-
95	Gradišnik Marjan	195:30	193:16	-	35:12	17:00	-	-	-	-	-	-	4:00	10:00
	Jagodič Janez	195:30	195:14	-	24:38	57:54	-	-	5:00	-	-	-	-	3:00
	Kajan Ivo	195:30	193:51	-	28:09	92:30	-	-	-	-	-	-	-	11:00
	Lobe Mojca	195:30	192:38	-	15:01	17:00	-	-	-	-	-	-	-	3:00
M.175	Pecnik Bojan	195:30	192:05	-	44:05	82:41	-	-	-	-	-	-	-	6:00
	Pihler Bruno	195:30	194:37	-	27:20	42:30	-	-	76:30	-	-	-	-	3:00
	Rozmanec Frančiška	195:30	197:44	-	2:11	-	-	5:00	5:00	-	-	-	-	-
	Semolič Nuša	195:30	284:53	-	37:01	-	-	12:59	34:00	-	-	-	-	-
12	Sivic Franc	195:30	197:01	-	47:06	67:14	-	-	-	-	-	-	-	6:30
	Urbančič Franc	195:30	195:24	-	26:05	17:00	8:30	-	17:00	-	-	-	-	2:00
	Zibert Danica	195:30	208:42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Struktura za OE II	Del. obv.	Ure dela	Nad. ure	Služb. zhodi	Služb. potov.	Oprav. odsot.	Boln.	Redni dopust	Pl. dopust	Nepl. dopust	Oprav. zhodi	Prve zhodi
10	1023:30	1028:43	* -	473:27	845:29	102:00	84:00	238:00	8:30	8:30	-	8:30

NOVA FUNKCIJA: evidentiranje in obračun porabe toplih obrokov v obratih prehrane.

Programski paket daje poročila po organizacijskih enotah in zbirno poročilo za celotno organizacijo. Razvrščanje poteka po:
- abecednem redu priimka ali
- številki kartice ali
- matični številki

Vrste pismenih poročil
1. Izpis dogodkov
2. Izpis salda
3. Izpis kršilcev
4. Izpis po simbolih
5. Izpis prisotnosti
6. Izpis osebnih podatkov
7. Izpis števila prisotnih

univerza e. kardelja
institut "jožef stefan" ljubljana, jugoslavija
Odsek za računalništvo in informatiko
61111 Ljubljana, Jamova 39 p. p. (P. O. B.) 53
☎ (061) 214-399 Telegraf: JOSTIN Ljubljana Telex: 31-296 YU JOSTIN

VMESNIK ZA ZX SPECTRUM

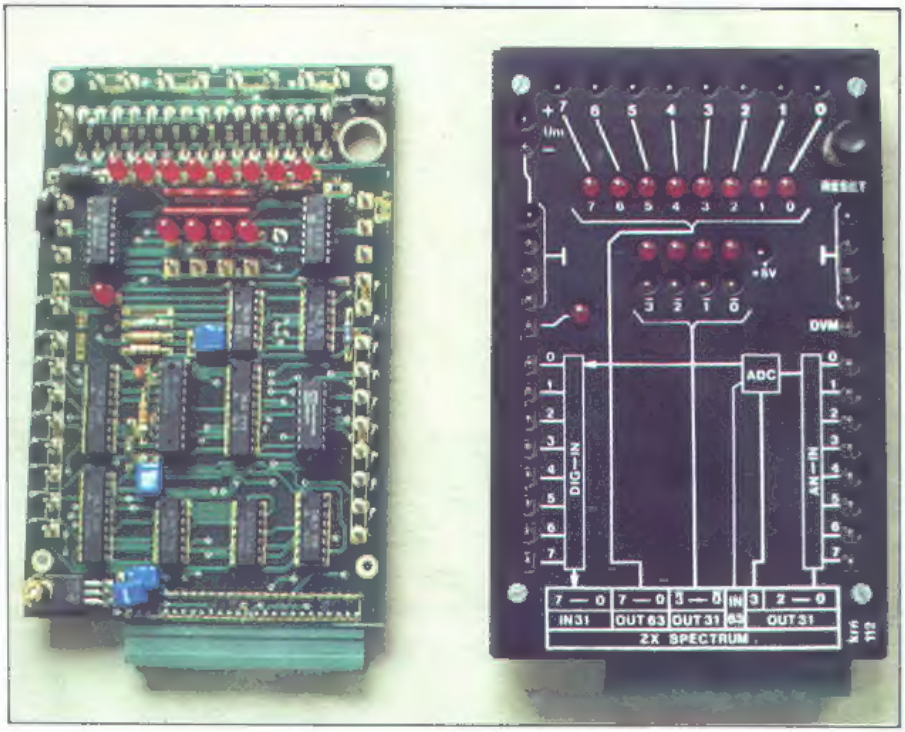
Na poti do koristnejše uporabe hišnega računalnika

MARKO KLOPČIČ

Hišne računalnike dandanes večinoma uporabljajo le za igranje, vendar pa jih lahko z nekaj dodatne opreme uporabimo tudi koristneje, npr. kot krmilnike. Pri tem je najvažnejši dodatni del vmesnik, prek katerega s programom krmilimo električne naprave. Sestava in delovanje vmesnika bosta opisana v tem prispevku.

Vmesnik je namenjen za priključitev na spectrum, s spremembo dekodirne logike pa ga lahko priključimo tudi na druge mikroračunalnike. Menim, da je spectrum najprimernejši zato, ker je pri nas zelo razširjen mikro, vhodno-izhodni ukazi so že vdelani v basic, poganja pa ga Z80. Spectrum bo uporabljen le kot krmilnik, za zahtevnejše primere pa ga lahko povežemo z zmogljivejšim računalnikom, npr. PC-jem. Kot primer naj povem, da spectrum že dve leti uspešno krmili pnevmatsko napravo za sestavljanje ventilov, v povezavi z računalnikom PC XT pa ga uporabljam kot krmilnik risalnika. S tem risalnikom so narisane vse slike za ta prispevek.

Pred opisom vmesnika bom odgovoril na še eno vprašanje: Imamo računalnik in vmesnik, kako je pa s krmiljeno napravo? Za začetek lahko uporabljamo kar navadne električne igrače, npr. avto na žično vodenje, železnico; zelo primerni so sestavljanka LEGO in Fischertechnikovi izdelki; kdor ima možnosti, si lahko izdela svojo napravo, tisti z bolj globokimi žepi pa si lahko omislijo posebej za ta namen izdelano robotsko roko, ki je na prodaj v tujini. Izbira je seveda vaša, kot pomoč pa vam priporočam Knjigo o robotih (glej seznam literature).



1.0 Opis vmesnika

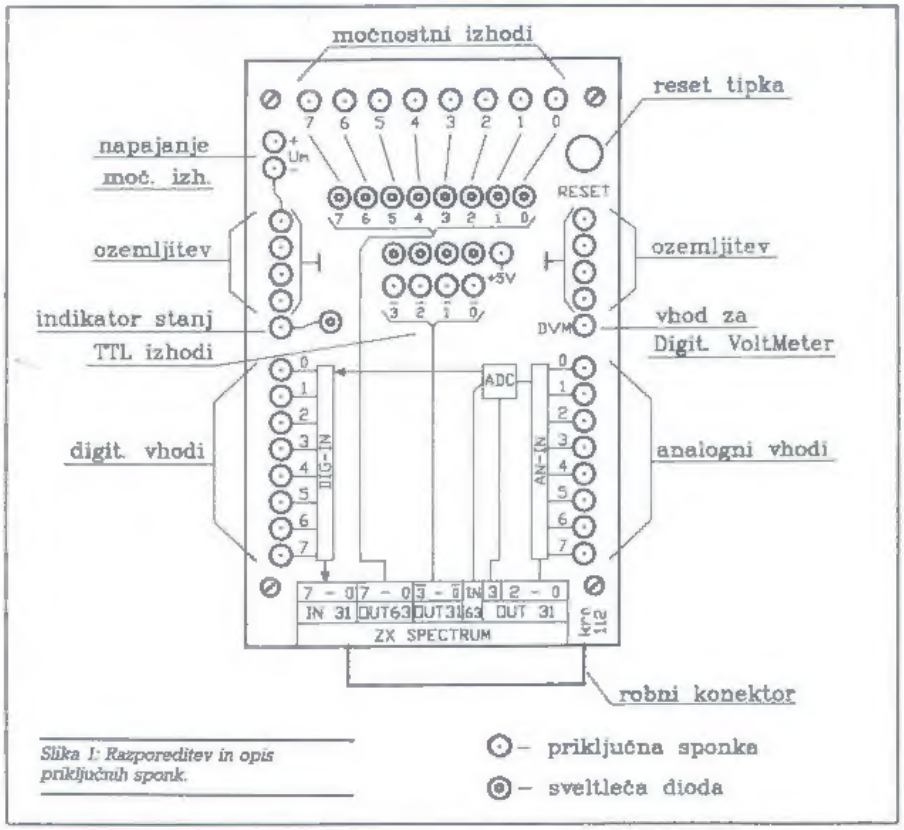
1.1 Značilnosti

Vmesnik ima dve osnovni funkciji: prek izhodov krmili električne naprave, prek vhodov pa računalniku posreduje informacije o okolju. Število izhodov oz. vhodov je odvisno od izdelave, to pa vpliva tudi na ceno. Glede na potrebe in ceno vmesnika so določene značilnosti: 8 digitalnih izhodov na naslovu 63, 4 digitalni izhodi na naslovu 31, 8 digitalnih vhodov na naslovu 31 in 8 analognih vhodov na istem naslovu.

Z izhodi na naslovu 63 lahko krmilimo naprave do napetosti 24 V in toka 1 A. Zato potrebujemo poseben vir napajanja, ki ga priključimo na predvidene sponke na vmesniku (napetost Um, glej sliko 1).

Izhodi na naslovu 31 (v nadaljnem tekstu izhodi 31) so majhne moči (TTL nivoji) in jih uporabljamo kot logične signale, z njimi pa krmilimo tudi A/D pretvornik IC8 in multiplekser IC7 (slika 2).

Branje digitalnih oz. analognih vhodov izbiramo z izhodi na naslovu 31; z njimi določamo tudi analogni vhod, saj je v vmesniku samo en A/D pretvornik in so zato analogni vhodi multipleksirani. Izhode 31 torej lahko uporabimo za dva namena: kot logične TTL signale za krmiljenje ali pa za izbiranje vhodov, odvisno od zahtev (lahko tudi za oboje naenkrat, vendar moramo



Slika 1: Razporeditev in opis priključnih sponk.

pazili, da ne pride do zmešnjave) Natančnejši podatki so podani v razdelku 2 2

Zgradba vmesnika je modularna, tako da ni treba že od vsega začetka vdelati vseh čipov Navedene osnovne možnosti lahko poljubno sestavljamo in tako izdelamo vmesnik ki ustreza našim potrebam

a) 8 digitalnih vhodov na naslovu 63
   Potrebni čipi, IC1 IC3 (TTL nivoji) Če želimo opazovat stanja teh vhodov na svetleč h se diodah, dodamo še IC10 in IC11 za močnostne izhode pa potrebujemo C12 in IC13
   Možnosti krmiljenje t skalnika, koračnih in enosmernih motorjev elektromagnetov žarnic zvočnikov itd Če nismo vdelali IC12 in IC13, potrebu emo zunanje ojačevalnike.
b) 4 digitalni izhodi na naslovu 31, TTL nivoji
   Potrebni č pi IC1, IC4, IC5
   Možnosti enako kot pod točko a
c) 8 digitalnih vhodov na naslovu 31
   Potrebni čipi IC1, IC2
   Možnosti branje stanj stikal, kontaktov relejev, fotocelic, fotouporov td.
d) 8 analognih vhodov na naslovu 31
   Potrebni čipi, IC1, IC2, IC7 in IC8. Če je dovolj le en vhod, namesto IC7 povežemo sponko 3 s poljubnim kontaktnim stebričkom
   Možnosti merjenje električnih napetost temperature, osvetljenosti kota zasuka potenciometra tlaka opazovanje poteka električnih napetosti (osciloskop) itd

A/D pretvornik (ADC 0804) je 8-biten, čas pretvorbe 100 µs napaka + 1 LSB Vhodna napetost na vhodih 0 7 je 0 2,5 V, na vhod 7 pa je preko delilnika napetosti vezan še vhod DVM, na katerega lahko pripeljemo napetosti do 25 V S spremembo uporov R2, R3 ali R4 lahko zgornjo mejo analogne napetosti spreminjamo. če pa sponke Vref ne priključimo nikamor, je zgornja meja napetosti, ki jo želimo pretvarjati 5 V Seveda se pri tem spreminja tudi zgornja meja napetosti na vhodu DVM (s faktorjem 10)

e) Dodatk
   1. Indikator stanj
   2. Tipka RESET
   3. 5 V izhod

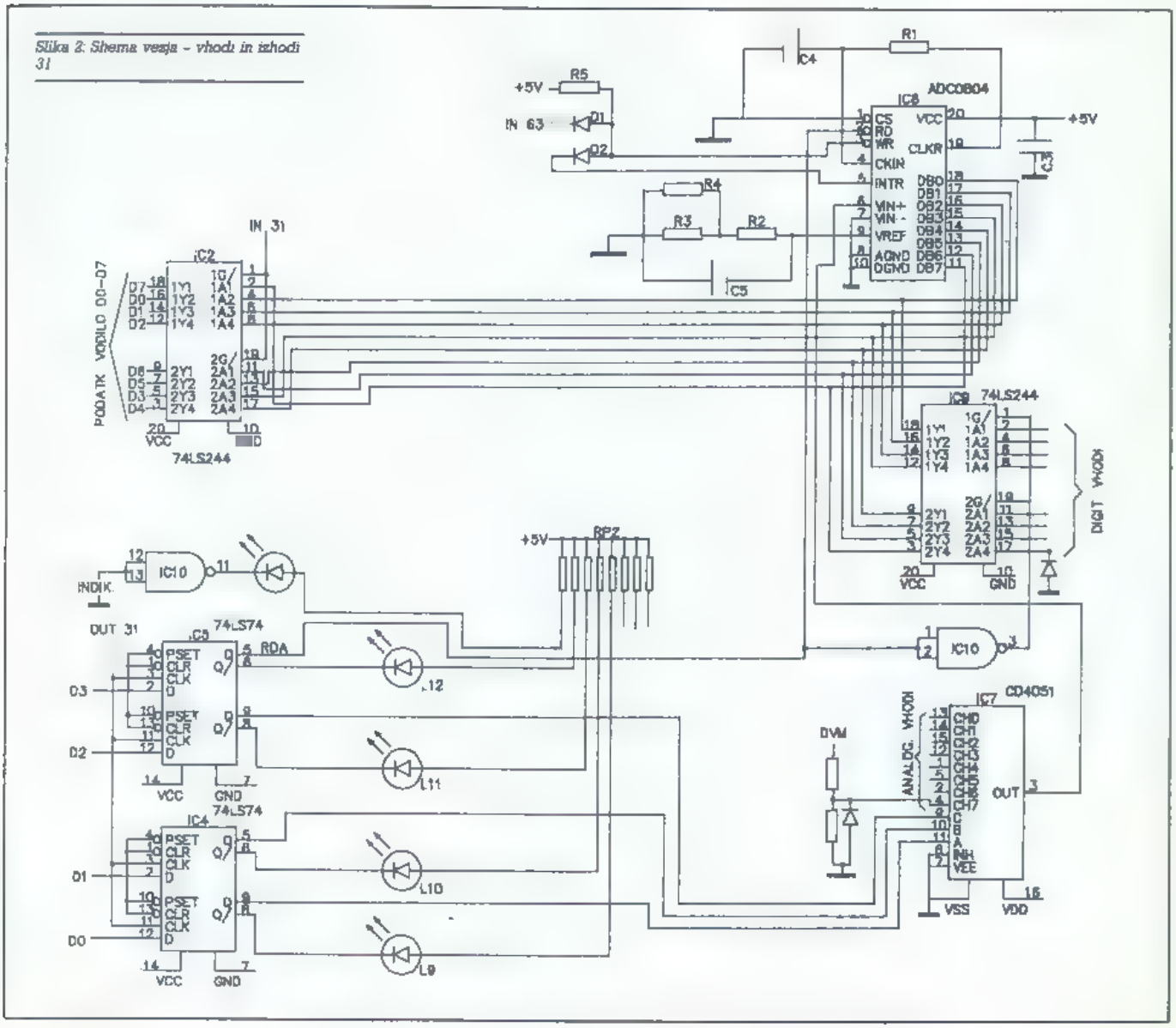
1.2 Delovanje

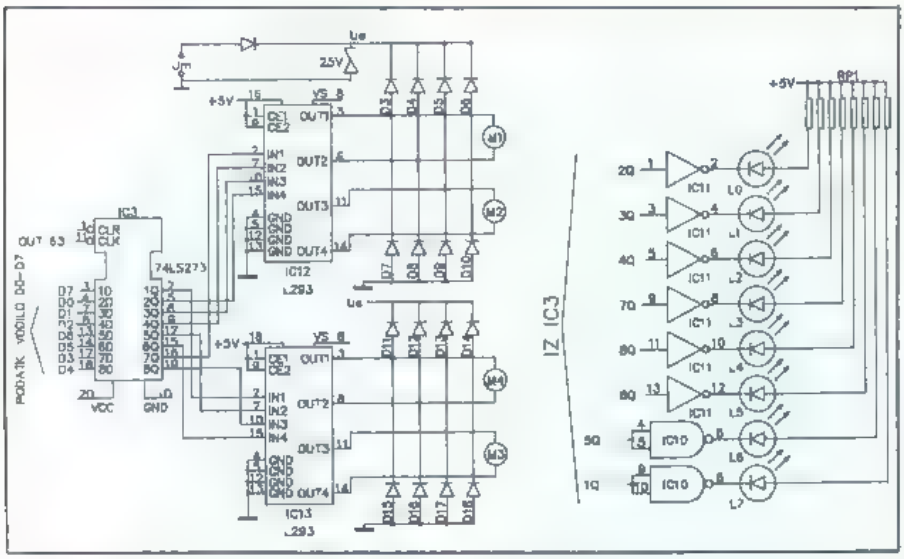
Razumevanje tega razdelka bo koristno predvsem pri prirejanju vmesnika za drug računalnik in pri iskanju okvar Da bi vmesnik opravljal svojo funkcijo, mora prepoznati signale ki določajo branje oz pisanje na V/I enoto na naslovih 31 in 63 (IC1) Med pisanjem shrani vrednost s podatkovnega vodila v flip-flope (IC3, IC4 IC5) ki dano stanje na izhodih ohranijo do naslednjega vpisa. Pri branju IC2 in IC9 posredujeta podatke z vhodnih sponk na podatkovno vodilo mikroprocesorja.

S sheme na sliki 4 se vidi da naslovi niso enoično določeni vendar pa se zaradi združljivosti z drugimi vmesniki uporabljata le vrednosti 31 in 63 (Kempstonov vmesnik za igralno palico npr uporablja vhode 31) Važno je samo stanje naslovnih linij A0, A5 in A6 A0 mora biti v visokem stanju (High), A6 v nizkem stanju (Low), A5 pa določa naslov 31 (Low) oz 63 (High)

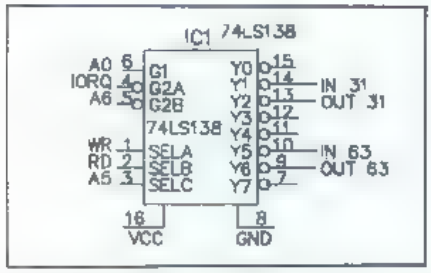
Poleg naslova so važni še signal IORQ ki označi zahtevo za delo s periferno napravo, in signala RD in WR ki določata operacijo branja oz pisanja. Pravilnostna tabela je takale

Slika 2: Shema vezja – vhodi in izhodi 31





Slika 3: Shema veza – izhodi 63.



Slika 4: Dekodirnik .

signala RDA na tretjem izhodu naslova 31 (sliki 2 in 4). Tako analogni kot digitalni vhodi (IC7 in IC9) so zaščiteni pred negativno napetostjo z diodami. Zaradi pomanjkanja prostora je pri vsakem IC narisana samo ena dioda.

Y2 (pisanje na naslov 31) odpre flip-flope v IC4 in IC5, v katerih so shranjena stanja izhodov 31 (sliki 2 in 4).

Y5 (branje z naslova 63) je prek diodnih vrat IN povezan s signalom WR na A/D pretvorniku in rabi za njegovo inicializacijo. Na drugi vhod vrat IN je vezan signal INTR z A/D pretvornika in skrbi za samodejno delovanje A/D pretvornika. INTR preide v nizko stanje takoj po pretvorbi, kar je tu izkoriščeno za start nove pretvorbe, ki se začne ob prehodu signala WR na A/D pretvorniku z nizkega v visoko stanje. Potreben je le začetni impulz takoj po vklopu (signa. Y5, ki ga aktiviramo programsko), potem pa je vsakih 100 us na izhodu nov podatek (sliki 2 in 4).

signali z robnega konektorja						izhodi dekodirnika				
A0	IORQ	A6	WR	RD	A5	Y1	Y2	Y6	Y5	Funkcija
X	H	X	X	X	X	H	H	H	H	/
X	X	H	X	X	X	H	H	H	H	/
L	X	X	X	X	X	H	H	H	H	/
H	L	L	H	L	L	L	H	H	H	IN 31
H	L	L	L	H	L	H	L	H	H	OUT 31
H	L	L	L	H	H	H	H	L	H	OUT 63
H	L	L	H	L	H	H	H	H	L	IN 63

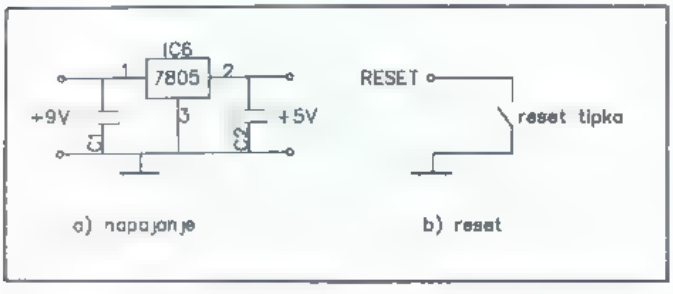
Legenda: H – signal je v visokem stanju (2 – 5 V)
L – signal je v nizkem stanju (0 – 0,4 V)
X – stanje vhoda ni važno

Opomba: Signali Y0–Y5 so aktivni v nizkem stanju.

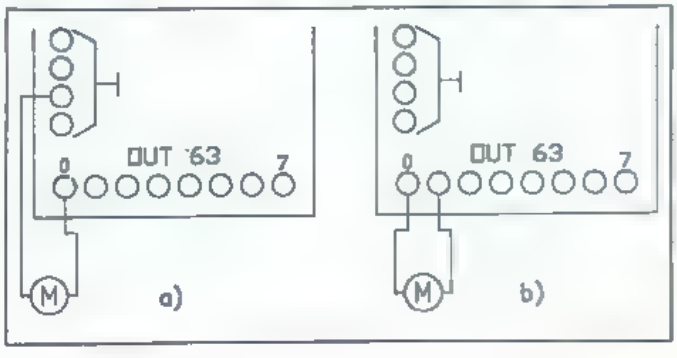
Ko je izhod Y1 nizek (branje z naslova 31), se odpre IC2, ki ima na vhodu podatke A/D pretvornika ali stanja digitalnih vhodov, odvisno od

Ostane samo še signal Y6 (pisanje na naslov 63), ki odpre flip- flope v IC3, da lahko shranijo stanja izhodov 63 (sliki 3 in 4).

Slika 5:



Slika 6: Priključitev motorjev.



Tipka RESET (slika 5b) ozemlji resetni signal procesorja, kar povzroči izvajanje programa na naslovu 0.

Čip 7805 (slika 5a) skrbi za napajanje vmesnika. Priključen je na sponko 9 V na robnem konektorju. Ker je precej obremenjen, ga moramo pritrditi na hladilno rebro. Enako velja tudi za čipa L293 (izhodi 63).

2.0 Uporaba in programiranje

2.1 Programiranje v basicu

Vhodno-izhodni ukazi so pri spectrumu že v basicu, tako da uporaba strojnega jezika pri programih, ki ne zahtevajo hitrosti, ni nujna. Uporabljali bomo ukaz »OUT naslov,podatek« ter funkcijo »IN naslov«. Ukaz OUT na izhode, podane z naslovom, zapiše podatek, funkcija IN pa vrne vrednost, ki je na vhodih.

2.2 Izhodi

Pri krmiljenju izhodov vmesnika mora naslov imeti vrednost 31 ali 63, podatek pa je 8-biten, torej lahko zavzema vrednosti 0-255. Na mestih bitov, ki imajo vrednost 1, se prižgejo svetleče se diode. Na izhodih 63 je na mestih bitov z vrednostjo 0 (svetleče se diode so ugasnjene) napetost 0 V, na mestih bitov z vrednostjo 1 (diode svetijo) pa je napetost Um, ki mora biti enosmerna in ne sme presegati 24 V. Tok posameznega izhoda ne sme biti večji od 1 A.

Na izhodih 31 (TTL nivoji) pa je stanje ravno nasprotno. Na mestih, kjer diode svetijo, je stanje izhodov nizko (Low = 0 – 0,4 V), kjer pa so diode ugasnjene, je stanje izhodov visoko (High = 2,4 – 5 V). Podatek je tudi tu lahko 8-biten, vendar se zgornji štirje biti izgubijo, tako da so njihove vrednosti brez pomena.

Pri krmiljenju vhodov imajo posamezni biti takle pomen:
biti 0 – 2: izbira analognega vhoda 0 – 7
bit 3: 0 = aktiven je analogni vhod
1 = aktivni so digitalni vhodi

AD pretvornik pretvarja tudi, ko ni izbran (bit 3=1).

Programiranje je lažje, če podatek navedemo v binarni obliki, zato priporočam uporabo funkcije BIN.

Primeri:
1. OUT 63,129: prižgeta se skrajna leva in desna svetleča se dioda
2. OUT 63,BIN 10000001: isto kot prej, le da je zapis preglednejši
3. OUT 31,BIN 0110: gorita srednji diodi na izhodih 31 – izbran je A/D pretvornik, kanal 6
4. Dvojiški števec:
```
10 FOR i=0 TO 255
20 OUT 63,i
30 NEXT i
```
5. Pomik v levo:
```
10 LET a=1
20 OUT 63,a
30 LET a=a*2
40 IF a>128 THEN LET a=1
50 GOTO 20
```

Motorje lahko priključimo na dva načina med maso in izhodom a i med dva izhoda. V prvem primeru mamo dve možnost motor stoj ali pa se vrti v to ali ono stran, v drugem primeru pa se motor vrti v eno ali drugo stran ali pa stoj.

Motor s slike 6 a) bomo krmilili z

OUT 63, B'N XXXXXXX0 motor stoj
OUT 63, B N XXXXXXX1 motor se vrti

Motor s slike 6 b) pa z

OUT 63, B N XXXXXX00, motor stoj
OUT 63, B N XXXXXX01, vrti se v eno stran
OUT 63, B'N XXXXXX10, vrti se v drugo stran
OUT 63, B'N XXXXXX11 stoj

Opomba. Znak X pomeni, da pri dani vezav stanje bita ni pomembno. Če na mestih bitov označenih z X nimamo priključenih nobenih naprav, namesto znaka X napišemo 0.

Enako lahko krmilimo tudi druge električne naprave. Ie da drugi način včasih ni uporaben Žarnica npr sveti enako, ne glede na smer toka

2.3 Vhodi

2.3.1 DIGITALNE VHODE beremo s funkcijo IN 31. Pri tem mora biti tretji bit izhodov 31 enak 1 (LED sveti)

Če je na določeni sponki digitalnih vhodov napetost med 0 in 0,8 V, bo pri bran u bit enak 0. med 0,8 V in 2,0 V stanje ni definirano, napetost med 2,0 V in 5,0 V pa bit postavi na 1. Napetost mora biti pozitivna in ne sme presegati 5 V zato moramo predvsem paziti, da so vse naprave priključene na skupno maso. Ko vhodi niso nikamor povezani («so v zraku») je isto, kot da bi bil priključeni na napetost med 2 V in 5 V, posamezni biti so torej postavljeni na 1

Primeri

OUT 31,8 izbrali smo digitalne vhode
PRINT IN 31, če vhodi niso vezani nikamor se izpiše 255 (vsi biti so 1). sedaj povežemo bit 0 z maso
PRINT IN 31 izpiše se število 254

Navadno nas zanima stanje posameznega bita in ne vseh bitov naenkrat. Ker spectrum za pretvorbo v dvojiški sistem nima posebne funkcije si pomagamo takole

DEF FN b(x)=INT(IN 31/2↑x) -INT(IN 31/2↑(x+1))*2

Stanje bita 3 lahko sedaj izvemo s PRINT FN b(3)

2.3.2 Analogni vhodi

Tudi stanja analognih vhodov beremo s funkcijo IN 31. Ie da mora biti pri tem bit 3 izhoda 31 enak 0 (LED ne sveti), biti 0 1 in 2 pa določa o kanal 0 7 katerega analogno napetost pretvarja A/D pretvornik. Pred uporabo A/D pretvornika ne smemo pozabiti na inicializacijo ki je potrebna samo ob vklopu PRINT IN 63

Primer

Na kanal 5 priključimo napetost 12,5 V in nato vtipkamo

PRINT IN 63 inicializacija
OUT 31,5, 5. kanal bit 3=0; torej je izbran A/D pretvornik
PRINT IN 31, izpiše število okoli 128

Vrednost je le približna zaradi napake pretvornika. pa tudi nastavljena vrednost je malokdaj točno 1,25 V

2.3.3 Indikator stanj

Kadar nas pri sestavljanju vezja oz odpravljanju napak zanima stanje določenega signala to preverimo z indikatorjem. Če je na vhodu nizko stanje, LED ugasne sicer pa gori. Programsko na indikator ne moremo vplivati razen če ga povežemo s katerim od izhodov

Primer. Vzemimo žico in jo z enim koncem priključimo na maso z drugim pa na vhod indikatorja. LED ugasne. Ko prekinemo povezavo ali pa jo povežemo s +5 V, zopet zasveti

2.4 Tipka RESET

Tipka je koristna predvsem pri programiranju v zbirniku saj se program kdaj pa kdaj ujame v zanko in v tem primeru ponavadi pomaga le še izklop. Ker pa izklapljan e računalnika ni koristno, je veliko bolje uporabiti tipko RESET. Dobro je vedeti da se po reset ranju pobriše le pomnilnik medtem ko stanja izhodov na vmesniku ostanejo nespremenjena

2.5 Sponka +5 V

Uporabl amo jo lahko kot ogični signal ali za napajanje potenciometrov za merjenje kotov zasukov prek ADC. Vezana je preko upora 100 Ohmov ker b sicer lahko prišlo do preobremenitve stabilizatorja ali transformatorja

2.6 Nasvet

Dobro znana Sinclairova varčnost nam tudi tu lahko povzroča težave. in sicer na kontaktih spectrumovega robnega konektorja ki niso pozlačeni ali posrebreni tako da počasi oksidirajo. Zato se bo včasih zgodilo da nekateri izhod ostanejo setirani oz vhodi vračajo vrednost 1 čeprav so ozemljeni. V tem primeru spectrumov konektor očistimo s trdo radirko. Podobne težave se pojavljajo tudi pri uporabi vmesnika Interface 1

Sklep

Vmesnik lahko uporabljamo v zelo različne namene. Napisal sem npr. program ki spectrum z vmesnikom spremeni v večkanalni pomnilniški osciloskop ali pa v analizator logičnih stanj. Zelo zanimiva je npr. obdelava zvočnega signala. Z osciloskopom lahko signal opazujemo v strojnem jeziku pa napišemo program, ki od visno od zvoka na vhodu spreminja stanja izhodov. Tako si npr. naredimo Vu-meter. če pa na izhode prek triacov in optičnih spojnikov vežemo žarnice, dobimo light show z efekti ki jih programsko poljubno določamo.

Več o tem in drugih možnostih uporabe morda v naslednjih številkah ko bom opisal tudi izdelavo in krmiljenje risalnika ter povezavo z IBM PC

IEEE – 488< – >PC

POVEZAVA MED RAČUNALNIKI IBM/PC/XT/AT IN VAŠIM SETOM NAPRAVE IEEE-488 (GPIB)

Z vmesniško kartico polovične velikosti standardne vtične enote za PC si zagotovite

- Modul GPIB za računalnik IBM/PC/XT AT HP vectra olivetti M 24 sperry commodore PC 10/20 compaq zenith in večino kompatibilcev
- Izhod na tiskalnike in risalnike GPIB (HP-IB) brez programiranja
- Združljivost s popularnimi paketi kot so AutoCAD, Lotus Measure Labtech Notebook ASYST itd
- Valsomov krmilnik DOS 488, ki se avtomatsko instalira pri razširitvi sistema
- Preprosto programiranje
- Povezavo z višjimi jeziki, kot so Microsoftov C Lattice C. Turbo Pascal Microsoftov fortran BASICA, GWBASIC itd
- Možnost vodila DMA
- Pregledno dokumentacijo na disketi z nizom primerov aplikativnih programov

Cene
IEEE 488 < – > PC 1,450 000 din

Opcije
IEEE-488 kabel 2 m 450 000 din.

Dobava takoj po vplačilu

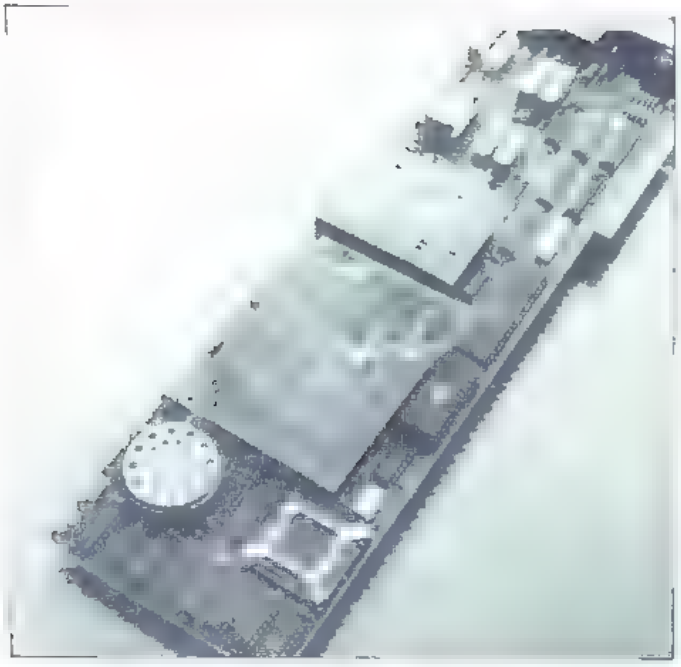
SERVIS IZRADA ELEKTRONIKE RIJEKA
VALCOM
TRG SENJSKIH USKOKA 4
41020 ZAGREB
TEL. 041/529-682 i 335-852

Literatura

Knjiga o robotih. Richard Pawson ZOTKS Ljubljana 1986
CMOS Databook. National Semiconductors 1984
The TTL Data Book Texas Instruments
ZX Spectrum BASIC programming Sinclair Research Ltd 1982
Prvi koraki z robotom Franc Klopčič. Ljubljana 1987

Seznam sestavnih delov

	Element	št. kosov
1	SN74LS00	1
2	SN74LS05	1
3	SN74LS138	1
4	SN74LS244	2
5	SN74LS273	1
6	SN74LS74	2
7	stabilizator 7805	1
8	ADC 0804	1
9	CD4051	1
10	L293	2
11	dioda 1N4007	19
12	dioda 1N4148	16
13	dioda 1N5400	1
14	tipka RESET	1
15	kontaktni stebrički	40
16	kondenzator 0,1 µF	4
17	kondenzator 150 pF	1
18	robni konektor	1
19	LED	13
20	upor 100 k 1%	1
21	upor 10 k	2
22	upor 1 k	4
23	upor 1 M 1%	1
24	upor 100 Ohm	1
25	uporovni paket 330 Ohm	2
26	tiskano vezje KRN112	1
27	vtičnica A 20x40	3
28	podstavki	4
29	zener dioda 25 V	1



Intelov Connection Coprocessor

Intelova kartica Connection Coprocessor omogoča telekomunikacijo med poljubnimi združljivimi aplikacijami na PC. Symantec, Microsoft WordPerfect in nekatere druge firme so napovedale da bodo novo specifikacijo Intel/Digital Communications Associates vključile v nove izvedbe svojega softvera.

S CC lahko na svojem mikru takoj nadaljujete posle, ki ste jih prekinili, da bi uporabili prenos datotek, faks, mail, elektronsko pošto ali kaj podobnega. Le določiti morate podatke, ki naj se prenesejo in pritisnit tipko. Potem lahko pozabite na prenos, ki ga prevzame CC. Ta ima procesorj 80188-10 MHz, 256 K RAM, 8 K EPROM, koprocesor DMA za komunikacijo z matičnim mikrom in razširitvena vrata za modem. Slednjega lahko prav tako dobite na kartici (združljiv s standardom Hayes 2400 baudov). Po Intelovih zagotovilih se s Connection Coprocessorjem zognete zmešnjavi večopravilnih sistemov, kjer v ozadju tekoče aplikacije upočasnjujejo tiste v ospredju.

CC stane 995 USD, modem na kartici 295 USD. Intel Corp., Mail Stop C03-07, 5200 Northeast Elam Young Pkwy, Hillsboro, OR 97124, USA, tel. (503) 629-7354.

Z-88 brez vmesnika

Cambridge Computer se je odločil ukiniti 46-polni pozlačeni konektor na Z-88, ki je bil na zadnji desni strani škatle. Menda so mel za tako potezo kar nekaj razlogov. Zlasti jih je baje prizadelo pomanjkanje razširitev neodvisnih proizvajalcev, saj je bil konektor prvotno predviden za zunanjo disketno enoto, ki se pa je nikče ni potrudil izdelati. Tako je zdaj priključek zapečaten, na novejših modelih Z-88 je videti vtisnjen del plastike. Drug razlog so predpisi o motnjah radijskih frekvenc v ZDA, vsi računalniki, ki jih prodajajo na ameriškem tržišču, morajo biti ok opljeni s kovino, to velja tako za samo škatlo kot za vse dele, ki se jih da ločiti od nje. Tretji razlog za ukinitev naj bi bila cena pozlačenega konektorja. V CC pozdarjajo, da vmesnik še vedno obstaja, čeprav je prekrit in kontakti niso več pozlačeni. Če bi se kakšna firma zanimala za izdelavo hardverskih dodatkov, so ji pripravljeni prodati stroje, na katerih je vmesnik dostopen.

Nov standard za razširitvene kartice

Sredi septembra je devet izdelovalcev PC, med njimi Zenith, Compaq, Hewlett-Packard in Tandy predstavilo izboljšan standard za razširitvene kartice za PC. Novi sistem se imenuje EISA (Expanded Industry Standard Architecture), je združljiv z obstoječimi karticami, a zmore večjo hitrost prenosa podatkov in lahko naslovi več pomnilnika. EISA bi naj bil kompromis med starim vodilom in mikrokanalom, če prodre, bo IBM izgubil prvenstvo v določanju pravil. Prvi stroji z EISA bi se naj pojavili sredi prihodnjega leta.

Ashton-Tate Framework III

Najnovejša izvedba tega integriranega paketa je polna izboljšav. Za vse, ki se ukvarjajo s tekst, številkami in grafikoni, bo III uporabno, čeprav še vedno nepopolno orodje. Šibka točka FW ostaja kvaliteta izpisa teksta in grafike (ne podpira Postscripta itd.).

Poglavitna razlika med verzijama II in III je podpora lokalnih mrež in elektronske pošte. Slednja temelji na sistemu Message Handling Service družbe Action Service, ki izkorišča v Framework vključene možnosti komunikacije in omogoča izmenjavo sporočil med uporabniki, opremljenimi z MHS. Ta je del paketa Framework III LAN, posebej pa stane 100 USD.

K besedilniku po novem spada imeniten slovar sinonimov. Izboljšali so iskanje in zamenjavo nizov in dodali stolpce. FW III je eden od redkih programov, pri katerih že med vnosom vidite na zaslonu tekst v stolpcih. Končno je mogoče na novo določiti vse tabulatorje, uporabljati indekse in potence in za silo oblikovati dno strani.

V preglednici se da določiti obseg preračunavanja (recalc), a program še vedno ne pozna minimalnega preračunavanja. FW III nekatera numerična opravila izvede štirikrat počasneje od Lotusovega 1-2-3. Nauk, če imate specializirane posle, se raje držite samostojnih programov kot integriranih paketov. Preglednice lahko prenašate iz FW III v 1-2-3 V2 in nazaj. Zanimiva je možnost vključevanja teksta v formule. Tako npr. FW II požre »70 kilometrov do Celja / 35 kilometrov na uro« in vrne vrednost 2.

Framework III podpira VGA v 28 in 5-vrstičnem znakovnem in grafičnem načinu. Barve vseh objektov v okolju FW lahko določite sami, celo barvo negativnih številk v preglednici in podatkovni baz. Ukaze, datoteke in podatke lahko izbirate z miško.

Dodobra so izboljšali delo z DOS, končno se da z ukazi na funkcijskih tipkah kopirati in premeščati elemente direktorijev. Če pokličete okno z DOS, ostane v delovnem pomnilniku le 9 K programa, tako da lahko poženete katerikoli program za DOS, ne da bi morali zapustiti Framework.

PostScript za brizgalne in 24-iglične tiskalnike

Ameriška hiša Custom Applications Inc. za 495 USD prodaja Freedom of Press, softverski paket, ki podpira PostScript na aserskih (HP LaserJet II, Canon LBP8-I, Olivetti PG-108, Jlaser), brizgalnih (Siemens PT-88S, PT 90/12, Canon BJ-130) in 24-igličnih matričnih tiskalnikih (IBM, NEC, Epson, Fujitsu, Tandy). FoP premore 35 vrst pisave s poljubno velikimi črkami, pri čemer sta na voljo dve izvedbi programa, ena uporablja Bitstreamov sistem Fontware, druga pa Compugraphicov Intellifont. FoP je dokaj zahteven program, poženete ga lahko šele na stroju s CPE 80286, 570 K prostega RAM, 500 K EMS RAM in trdim diskom.

Genlock za amigo za 99 GBP

Commodore je na prireditvi Computer Graphics Show potrdil govorice o Genlocku za amigo, ki na, bi stal manj kot 100 GBP. Izdeluje ga firma Applied Systems and Peripherals (Scunthrope, VB) in v času, ko to berete, bi že moral biti naprodaj za 99 GBP. Kot zunanji dodatek ga povežete s paralelnimi vrati modela A500 ali A2000. Za primerjavo: Commodorov Genlock za A2000, ki se ga da vdelati v prijatelja, stane 249 GBP. Po podatkih angleških kolegov (Popular Computing Weekly) ni bilo za nizko ceno treba žrtvovati prav ničesar.

45 M GBP pomnilnika

Da bi ohranil in povečal svoje zaloge DRAM, je Amstrad za 45 milijonov funtov v gotovini kupil devetodstotni delež ameriškega izdelovalca čipov Micron Technology. To se je zgodilo le tri tedne potem, ko je Alan Sugar izjavil, da Amstradove tovarne na Daljnem vzhodu vsak mesec izdelajo 2 M čipov premalo (Amstrad jih mesečno potrebuje 5,5 M). Micron je ena od redkih ameriških družb, ki se še ukvarjajo s proizvodnjo DRAM in dolgoletni poslovni partner Sugarjeve družbe. Pogodba, ki jo mora potrditi še ameriška vlada, daje Amstradu pravico nakupa do devet odstotkov Micronovih DRAM in drugih čipov za tri leta, začenši s 1. 1. 1989. Hkrati je Alan Sugar postal član Micronovega upravnega odbora. Micronovci bodo denar izkoristili za razširitev proizvodnje.

V ZDA se je pojavil DOS 4.01. Menda so v najnovejši izvedbi v glavnem (!) odpravljene napake verzije 4.0, ki so tu in tam pripeljale do problemov z združljivostjo **RETURN**. Lotus bo do konca leta izdal 1-2-3 V3 **RETURN**. Firma SPI in Sovjetska akademija znanosti nameravata v Moskvi v kratkem odpreti skupno pisarno s po dvema uslužbencema iz vsake organizacije. Tam bodo na ruskih 8 in 16- bitnih PC-jih sestavili verzijo paketa Open Access II v azbuki **RETURN**. V Liverpoolu stoji prav temeljito računalniško podprta tovarna mila. Nekaj DEC-ovih minijev lovi in preračunava podatke s strojev in jih potem predaja dvajsetim amigam. Za prijateljicami sedijo nadzorniki in po imenitnem grafičnem prikazu ugotavljajo, ali je vse tako kot bi naj bilo. Amige uporabljajo paket Dexterity hiše Nucleus Software. **RETURN**. Commodore je začel prodajati PC60SD (SD = single drive, o groza), ki je pravzaprav PC 60/40 brez tistih 40 Mb trdega diska. Pirložnostna izjava: »S PC60 uporabniku nudimo izbor za vsako potrebo in vsak žep.« 60SD z mono monitorjem bo stal 2399 GBP, model ECD pa 2699 GBP, kar je kar drago, a če je verjeti govoricam, bodo pri Commodoru kmalu preoblikovali svojo cenovno politiko. **RETURN**. Pri Stratum Technology so izdelali Traveldisk, prvi trdi disk za Amstradove PPC. Škatlico, ki ima lasten napajalnik, s posebnim razširitvenim modulom povežete z vrati A ali B na mikru. Na voljo so izvedbe z 10.

Po Sugarjevih besedah Amstrad »aktivno izbol,šuje« poslovne zveze z drugimi izdelovalci DRAM, recimo Samsungom, Hitachijem Toshibo in Texas Instruments. Kljub težavam s pomnilniškimi čipi je firma v razcvetu: proda,a v prvem polletju se je v primerjavi z enakim obdob,em lani povečala za 22 odstotkov. Da se Amstrad vedno bolj usmerja na poslovni del trga, je jasno iz razmerja dohodka od hišnih in poslovnih mikrov, ki je lani znaša o 31 proti 47 odstotkom, letos pa se je razlika zv,šala na 22 proti 54. Od tod tudi predstavitev serije 2000, katere uspeh bi naj po Sugarjevih besedah »zasenčil dosedanje uspehe«.

21 Mb na disketi

Na obstoječih disketah običajno ni dovolj prostora za številne rezervne kopije datotek, kaj šele kopijo trdega diska, saj spravijo največ 1,44 Mb. Tisti, ki so hoteli imeti vedno pri roki kopijo podatkov na trdem disku, so se zato doslej zatekali h kasetnim in tračnim enotam.

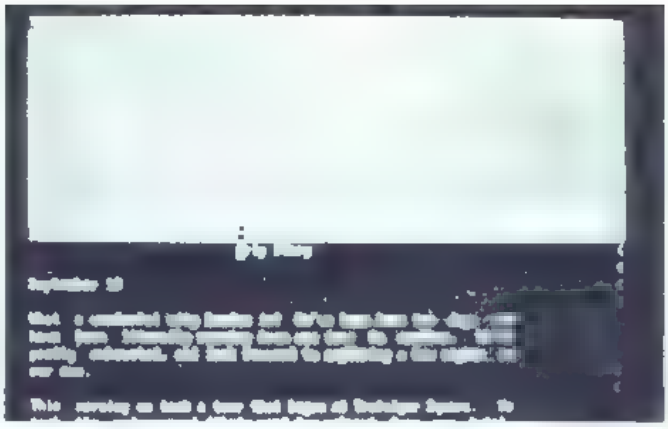
Minda ameriška družba Insite Peripherals je pred kratkim združila optične in magnetne medije, mešano tehniko krstila za »floptical« in napravila disketno enoto Floptical Mode 1325, ki na rahlo modificirano običajno 3,5-palčno disketo (1,44 Mb formatirano, 2 Mb neformatirano) spravi 20,8 Mb podatkov (25 Mb neformatirano). Po mnenju družbe za tržne raziskave DC bi floptical ne stali več kot obsto,ečе kasetne enote in bi po vse, verjetnosti bil hitrejši. Pri Insitu pripominjajo, da bi se lahko z njihovimi enotami lastnik prenosnikov znebil težkih in občutljivih trdih diskov.

Navadno disketo za uporabo v enoti floptical pripravijo tako, da na površino z laserjem vriše,o koncentrične vodilne sledi (servotracks). V modelu 1325 ima nosilec magnetne bralno/pisalne glave z LED opremljen fotodetektor, ki se drži neizbrisljivih novih sledi in tako zelo natančno premika glavo. Tako lahko enota zapisuje z gostoto 1250 s edi na palec, dosedanje enote pa so zmogle 48 ali 135 sledi.

Insite bo floptical cale prodajal z,asti OEM, ki na, bi ga enota stala 250 diskete zanjo pa manj kot 10 USD. Koliko bodo za novost morali odšteti končni uporabniki, še ni jasno.

WordStar 5

Kot smo na kratko poročali že v prejšnji številki, je Micropro izdal novo izvedbo znamenitega WS. Novejše verzije znanih programov so običajno le popravljene a.i dodelane izdaje, v WS 5 pa je okoli 300 novosti: med njimi roletni meniji, pregled strani (preview), časopisni stolpiči, avtomatska poravnava besedila in okna. K novi verziji besedilnika spada,o štirje dodatni programi: PC Outline (Brown Bag Software), Maillist, Profinder (na disku poišče datoteko z zastavljenimi ključnimi besedami) in MailMerge. Številni dodatki bi naj napravili WS enakovrednega konkurenci.



Gotovo najprivlačnejša novost so meniji, ki bodo nemara še odpravili dosedanja kritike češ, je kdo se b hotel naučiti vseh zamotan h kombinacij tipk. Kombinacije ostajajo a zdaj zgoj kot bližnjica za izkušene uporabnike.

Pregled ne pokaže le zmanjšane slike strani, temveč še sosednje in neka (do šest) zaporednih strani in ze o pomanjšano podobo celotnega dokumenta. Slednje je že podobno slidic v besedilniku na Z-88.

Tabulatorje in robove je po novem mogoče določati do stotinke palca natančno. Stevec besed, ki je v izvedbi 4 bil priložen, a samostojen program, je zdaj vdelan. WS 5 ima pravopisnik in slovar sinonimov s 100 000 besedami. Vdelan je kalkulator z 12 dec malnimi mesti. Pri tiskanju okrožnic smete uporabljati datoteke, napravljene v 1-2-3, Symphony, Quatru in dBase.

WordStar 5 zahteva PC z DOS 2.0 ali novejšim, dvema disketnikoma ali trdim diskom. Kupiti ga je mogoče za 399 GBP, lastniki prejšnjih izvedb ga lahko dobijo za 99 GBP. Tisti z WS 4 pa kot nagrado pri tem dobijo še MicroProjev paket Graph in the Box.

20, 30 in 40 Mb; vse so dovol, majhne, da jih je moč brez težav spraviti v kovček skupaj s strojem. Traveldisk lahko priključite tudi na namizne PC. Stratum napoveduje še enote z 20 Mb, ki jih bo

Gosub stack

mogoče vdelati v PPC. S posebnim prednaročilnim popustom jih dobite za 495 GBP. Obstoječi Traveldisk stane 389 (10 Mb) oz. 569 GBP (20 Mb). Rahlo drago. Pokličite Stratum v VB na 0734 441236. **RETURN** Morda še ne veste, če bi človeku pobrali čreva in jih raztegnili, bi umrl (ha, ha ..) – domislica je delo programa Humor Processor hiše Responsive Software. Program bi naj pomagal politikom, trgovcem, predstavnikom in sploh vsem tistim, ki morajo tu in tam tako iz rokava osvežiti atmosfero. Ob nakupu dobite priročnik z navodili, kako povedati šalo, oboje skupaj vas stane 49,95 USD. Še dobra novica: Responsive še ni našel zastopnika za Evropo. **RETURN** Apple in IBM sta se znašla na vrhu lestvice ameriških družb, ki dobro skrbijo za zaposlene matere. IBM so čestitali za otroške dodatke 27 000 zaposlenim, Apple pa menda svojim delavcem plača 500 USD za vsakega novega otroka (!). **RETURN** Mirrorsort je organiziral mrežo klinik, kamor pripeljete na zdravljenje poškodovane diske/te. Gre za pooblaščene prodajalce, opremljene s toliko opevanim programom File Rescue Plus. Poanta je očitna: po posegu boste tako navdušeni in očarani, da boste nemudoma kupili FR+. **RETURN** Japonske zavarovalnice po novem krijejo škodo, nastalo ob uničenju podatkov na terminalu ali v LAN po tretji osebi. **RETURN** Ljubiteljem Z-88 firma Computer Concepts prodaja Spell-Master, pravopisnik na modulu 128 K ROM, ki ga zataknete v razširitvena vrata prenosnika. Zadeva pozna 80 000 besed in premore lasten urejevalnik, ki je združljiv s Pipedreamom. **RETURN** Britanci imajo spet težave z zakonom o zaščiti podatkov. Menda firme zdaj hranijo podatke le kot reference o že natisnjenih dokumentih, o katerih predlanski zakon ne pove nič določnega. Našim bralcem najbrž ni treba posebej razlagati, da ima vsak zakon luknje. **RETURN** Star je v reklamni potezi (glejte, kako skrbimo za svoje stranke) začel prodajat pretvornik RS232/Centronics. Škatlica se imenuje SPC- 10 in jo dobite za 55 GBP. Pokličite Star v VB na 01-840 1800. **RETURN** Alan Sugar je vsaki družbi, ki zmore boljšo sliko kot Sky TV, voljan plačati 1 M GBP. Resen pretendent na to vsoto je British Satellite Broadcasting. Sugar pa konkurence ne jemlje resno in je pripravljen v primeru poraza celo pojesti svoj klobuk. **RETURN** WordPerfect USA se zaradi skromne prodaje piratske konkurence in premajhnega sodelovanja Atarija odpoveduje nadaljni podpori izvedbe svojega besedilnika za ST. **RETURN** Atari USA bo ob bok ATW (Atari Transputer Workstation = Abaq) postavil UXE (UniX Entry). Stroj bo imel CPE 68030 v taktu 16 MHz, Unix System 5 V 3.1, 2 Mb RAM, po želji koprocesor in 80 Mb trdega diska. UXE bo sestavljen po standardu Versa Module Eurocard (vodilo VME). Pojavil bi se naj zgodaj prihodnje leto. Prodajali ga bodo predvidoma za 5000 USD. **RETURN** WH Smith za letošnji božič ne bo prodajal drugega kot 520STFM in igralno konzolo VCS2600. Odpad a sta spectrum in Amstrad PCW. **RETURN** Po naveliko oznanjanem Amstradovem nakupu pomnilniških čipov je Commodore izdal sporočilo za tisk, ki hvali modrost Commodorovcev, ki so si zagotovili dovolj DRAM, hkrati pa ošteva Amstrad/Atari, ki menda z napovedjo novih strojev ponujata le prazne obljube, ker nimata dovolj čipov. Baje je Commodoru na voljo 40 % vse svetovne neodvisne proizvodnje DRAM. Če je to res, ni čudno, da so druge firme v težavah. **RETURN** Mandarin Software in Level 9 sta v VB sprožila lov za zakladom, nekje na Otoku so skrili 5000 GBP vredno kopijo svetega grala. Iskalcem so na v ta namen vzpostavljeni telefonski številki na voljo štirje ključi. Prvih 36 tekmovalcev, ki se pregrizejo skozenj, dobi drugo serijo namigov, ki bi jih naj pripeljala do kraja, kjer je čaša zakopana. Kdor se ne prebije skozi prve štiri nasvete, naj si pomaga z novo igro Lancelot – če končate igro, bi vam moralo biti že vse jasno. **RETURN** Ameriška založniška hiša Alde Publishing po 249 USD prodaja CD-ROM z angleškim prevodom 5800 člankov, ki so se v letu 1987 pojavili v časopisu Pravda, glasilu KPSZ. Prilagajo indeks s 100.000 besedami. Kolegi pri reviji PC Magazine so v gori podatkov našli 40 člankov o osebnih računalnikih, pa nobenega o IBM PC. V kratkem bodo na voljo še članki iz leta 1986 in naslednje leto še letošnji. Alde Publishing, 4630 W. 77th St., Minneaplois, MN 55453, USA, tel. (612) 835-5240. **RETURN** Uporabnikom Quattra, ki potrebujejo pomoč, so v Borlandovi avtomatizirani telefonski centrali dolgo časa ponujali, naj pokličejo interno 1-2-3. Zdaj, so številko zaradi neželenih asociacij spremenili v 1-2-2. **RETURN** Do konca novembra naj bi Commodorjevci začeli prodajati Workbench 1.3 za amigo. Trenutno prijateljicam prilagajo WB 1.2 in z njim Kickstart 1.3, zaradi česar se programske hiše nerehno pritožujejo, češ da programi nenadoma ne delajo več. Nekaj podobnega se je zgodilo zgoda, letos, ko so v ST začeli vstavljati TOS 1.9. **RETURN** V Torontu so zaprli sedem natakarjev, ki so z računalnikom poneverili okoli 400 K kanadskih dolarjev. Fantje so s šefovo šifro stornirali že servirana naročila in spravili denar v lasten žep. Menda je tak trik že dolgo v rabi a je prestopek težko dokazati. Vrč gre po vodo, dokler se ne razbije. **RETURN**

Eppur si muove

TOMAŽ SAVODNIK

Pred štirimi leti, ko je začel izhajati Moj mikro, so bili testirani računalniki domače izdelave tipa HR 84 galaksija in tako naprej. Ugotavljali smo, ali je računalništvo le modna muha kot aerobika (in ugotovili, da ni) ter se spraševali, ali lahko prodremo na svetovni mikroračunalniški trg. Nato smo se opismenjevali, igrali Kontrabant ter ugotavljali, da zaostajamo za razvitim svetom deset in več let.

V takih razmerah so nabirali znanje in izkušnje **Boštjan Bregar, Boštjan Peterca, Gregor Smrekar** in Bogo Vatovec, dijaki četrtega letnika Srednje šole za računalništvo v Ljubljani ter mladi raziskovalci. V minulem šolskem letu so si zastavili nalogo, ki kaže, da računalništvo pri nas vendar le napreduje. Kot cilj so si zastavili razvoj plošče s transputerjem (T-800) in prevajalnik za modulo-2 za ta procesor. Že sama ideja je za naše razmere pogumna, zato je najbolje, da sami povedo, kako so se je domislili. Sami pravijo: »Hoteli smo narediti nekaj, česar se pri nas še nihče ni lotil. Na šoli je bila že pred letom razpisana naloga z naslovom Paralelni računalnik, ki je ostala nezasedena. Idejo smo najprej ocenili kot ‚noro', pozneje pa ugotovili, da bi jo morda v ugodnejših razmerah lahko izpeljali.«

Takšne ugodnejše razmere so najprej iskali pri kranjski Iskri Kibernetiki, od koder pa so po dveh mesecih omahovanja sporočili, da se njihov razvojni načrti ne ujemajo z željami štirih mladih raziskovalcev. Pot jih je vodila naprej na ZOTKS in h gibanju Znanost mladini, od koder so jih napotili na Inštitut Jožef Stefan (IJS). Tam so se v Laboratoriju za računalniške arhitekture odseka za računalništvo in informatiko nameravali ukvarjati s podobno problematiko – želeli so povezati več procesorskih plošč s transputerji močno preko vodila. Na IJS so hitro našli skupni jezik z **Andrejem Brodnikom,** ki je poleg **Slavka Mavriča** in **Miloša Puglja** postal njihov mentor. Tako so si priskrbeli tako želene ugodnejše pogoje in lahko začeli delati.

Za razumevanje naloge je treba povedati nekaj malega o računalniških arhitekturah. Večina danes obstoječih računalnikov je narejenih na principu von Neumannove arhitekture, v novejšem času pa so začeli to arhitekturo izboljševati in jo nadomeščati z novimi. Najbolj enostavna arhitektura je cevovod, ki jo uporabljajo današnji mikroprocesorji (80386,68030). Naslednja, tudi enostavna arhitektura je delitev skupnega vodila, preko katerega ima dostop do skupnega pomnilnika več procesorjev. Boljše rezultate daje način, pri katerem imajo procesorji dostop do več pomnilniških sklopov prek križnega prespojnika (crossbar switch). Zadnji arhitekturi imenujemo tudi močno povezovanje procesorjev (tightly coupling), katerega značilnost je dostop do skupnega pomnilnika. Pozneje se je pojavilo tudi šibko povezovanje procesorjev (loosley coupling), pri katerem procesorji komunicirajo medseboj direktno. Vzporedno s tem je nastalo tudi mnogo načinov medsebojnega povezovanja teh procesorjev – hiperkocka, procesorska polja.

Spodbuda za nadaljnje delo je prav gotovo prva nagrada na natečaju mladih izumiteljev in avtorjev tehničnih izboljšav in racionalizacij Kremenko 88, kakor tudi vrsta priznanj na drugih srečanjih mladih raziskovalcev.

Procesorska enota s transputerjem T-800

Celotna aparaturna oprema, ki so jo razvili, je sestavljena iz dveh delov – vmesnika za Q-bus in procesorskega modula, ki vsebuje transputer T-800 in dinamični RAM. Vsak tak modul je celota zase. Shema procesorskega modula je razmeroma enostavna prav zaradi transputerja ta vsebuje vse potrebno za delovanje že v samem integriranem vezju. T-800 deluje s 17 MHz vendar to frekvenco generira sam, iz sistemske ure 5 MHz, kar je zelo praktično. Dodanega je 1 Mb zunanjega dinamičnega RAM, za katerega so uporabljena vezja 256Kx1 s časom dostopa 150 ns. Potrebno je bilo še demultipleksirati naslovne in podatkovne linije EMI (External Memory Interface) in brž ko tak modul priključimo na sistemsko uro, je pripravljen za delovanje.

Povezava med transputerjem T-800 in vodilom Q-bus je drugi del aparaturne opreme. Kljub navidezni enostavnosti je ta povezava v bistvu težja. Problem je ta, da vodilo Q-bus izvira iz 70-tih let, transputer pa je eden najmodernejših procesorjev današnjega časa. Bralno-pisalni ciklel pri T-800 traja 50 ns, medtem ko je najhitrejši čas odziva s strani Q-busa v večini primerov prek 500 ns. Zato so se po nekaj verzijah in poskusih (pravijo, da jih je bilo pet) odločili za najenostavnejšo in v nekem smislu tudi najučinkovitejšo verzijo vmesnika. Vsa komunikacija s Q-busom se kaže s strani transputerja kot nekaj pomnilniških naslovov, v katere piše oziroma iz katerih bere.

Prevajalnik za modulo-2

Programski del naloge je bil, napisati prevajalnik za modulo-2. Prevajalnik teče z IBM PCin kompatibilnimi računalniki, kar je še posebej ugodno. Tako lahko razvijamo programe za računalnik, ki je še v razvoju, ali pa prenašamo že napisane programe na drug računalnik (npr. s PC na ABAQ). Minimalni zahtevi za vsak prevajalnik sta: 1. prevajalnik mora pravilno delovati, ne glede na vhod in 2. programer ne sme biti v dvomih, ali bo prevedeni program pravilno deloval. Prevajalnik mora prepoznati kakršenkoli vhod in ustrezno reagirati. Vse napake mora odkriti in javiti.

Prevajalnik izvira iz prevajalnika za modulo-2 PDP-11 (tudi Logitechova MODULA-2 izvira iz tega programa), napisanega na inštitutu ETH v Zürichu leta 1981, katerega izvorna koda je v javni lasti. Prevajalnik pozna 5 prehodov:

- slovnična analiza
- analiza deklaracij
- analiza bloka programa

PERIHARD®
YUGOSLAVIA

Popusti za naše bralce
Koristna oprema za posameznike kot delovne organizacije

Če boste izrezali ta oglas in ga poslali na spodnji naslov, boste uživali popust pri nabavi izdelkov PERIHARD (s sliko in besedo jih bomo podrobneje predstavili v prihodnji številki) iz ponudbe:

– **stojala za tiskalnike** (ni več težav s shranjevanjem papirja, povrh pa stojala amortizirajo vibracije)
– **prekrivala za računalnike, tiskalnike, tipkovnice** (varujejo vso opremo pred prahom in drugo umazanijo)
– **prva domača škatla za 5,25-palčne diskete**

Podrobne informacije boste dobili na telefonski številki **(041) 264-364,** naročilnico in kupon pa lahko pošljete na naslov **Periherd, Prijepoljska 35, pp. 5030, 41040 Zagreb,** z oznako **RO Centar za zanatstvo, OOUR Veletrgovina, Medvedgradska 47**

NAGRADNA IGRA LQ

Zahvaljujemo se vsem, ki ste nas obiskali na zagrebškem interbiroju. Upamo, da tudi vam ni bilo žal. Videli ste lahko skoraj vso paleto EPSONOVIH tiskalnikov, z novim modelom **DFX-5000** in zvezdo sejma, modelom **LQ-500**. Od ROLANDOVIH izdelkov pa so vam bili zagotovo všeč novi modeli formata A 3, **DXY-1100, DXY-1200** in **DXY-1300,** kakor tudi A 0 model **GRX-400.**

V nagradni igri LQ so sodelovale firme Avtotehna, EPSON, ROLAND, Mladinska knjiga in revija Moj mikro, ki so prispevale naslednje nagrade:

- 1 tiskalnik EPSON LQ-500
- 2 zapestni quartz uri ROLAND
- 2 enoletni naročnini na revijo Moj mikro
- 5 kalkulatorjev Logitech

Na vprašalniku je bilo 6 vprašanj. Prva tri so dala določeno sliko o pretoku informacij med potencialnimi potrošniki, šesto je bilo ključno za uvrstitev med nagrajence, na četrto in peto pa je bilo treba pravilno odgovoriti, da ste se sploh kvalificirali. Pravilna odgovora pa sta:

- EpsoNovi tiskalniki z LQ oznako imajo 24 igel
- RolanDovi risalniki delajo največ z 8 svinčniki

In sedaj k rezultatom. V vsem tednu se je na razstavnem prostoru nabralo 1513 izpolnjenih listov. Ocene so bile najrazličnejše, od tega, da bomo dobili en izpolnjen listek, do tega, da jih bo 678.910. Zadeli pa ste takole:

Za 7 listkov je zgrešil **Zlatko Barišić** iz Siska, ki je napovedal 1506 oddanih listkov in tako prigrabil tiskalnik EPSON LQ-500. Zapestni uri sta prigrabila **Predrag Bunčić** iz Petrinje in **Peter Delonga** iz Zagreba, ki sta z ocenama 1521 listkov zgrešila za 8. Z oceno 1523 listov si je enoletno naročnino na Moj mikro prigrabila **Andrea Grabovac** iz Velike gorice. Igralec z oceno 1524 listkov je napačno odgovoril na 4. oz. 5. vprašanje. Kar 23 igralcev je ocenilo 1500 listkov. Od tega je bilo 7 primerov napačnih odgovorov ali nepopolnih naslovov, med drugimi pa smo izžrebali naslednje nagrajence:

- enoletna naročnina na Moj mikro: **Siniša Šabljak** iz Velike Gorice, kalkulatorji Logitech - **Blaž Boštjan Novak** iz Ljubljane
- **Goran Magdić** iz Zagreba
- **Samo Kosmač** iz Kobarida
- **Robert Uka** iz Zagreba

Vsem nagrajencem iskreno čestitamo, vse dodatne informacije pa lahko dobite, če pišete na:

AVTOTEHNA, Celovška 175, 61000 LJUBLJANA
Zastopstvo EPSON in ROLAND.

– kodna generacija
– kodna generacija
– reševanje skokov

Prehodi se nalagajo kot prekrivna področja, poleg teh pa obstajajo še
– generator simbolnih datotek
– lister
– inicializacijski del prevajalnika.

V pomnilniku je vedno zelo kratek del, ki skrbi za pravilno nalaganje prekrivnih področij in za prekinitev prevajanja, če pride do napake.

Preplovite strošek za diskete

Pred približno letom dni sem v članku o sestavljanju AT računalnika razložil zakaj je mogoče na HD disketnih pogonih na običajne diskete varno zapisati dvakrat toliko podatkov, torej 720 kilobytov. Trik je v tem, da lahko HD pogon na DS/DD diskete namesto 40 zapiše 80 sledi s po 9 sektorji. DOS tega formata ne podpira, uporabljata pa ga Fastback in PC-Tools. Če bi ta format lahko uporabljali tudi pod DOS, bi lastniki AT računalnikov stroške za diskete natanko prepolovili. Ta format lahko uporabljamo pod DOS, problem je samo, da DOS disket ne zna formatirat v tem formatu. Zna pa jih formatirati novejša verzija programa FASTBACK (5 x).

Izberite format 720 K, naredite kopijo (backup) npr. kar vsega diska, in nato, ko je treba zamenjati disketo, operacijo prekinite. Vtaknite disketo v HD pogon, vtipkajte del a * * in prazna disketa na kateri je 720 K praznega prostora, je pripravljena. S programi, ki komprimirajo datoteke (npr. ARC), lahko na tako disketo zapišete toliko podatkov kot brez komprimacije in posebnega formata na tri, štiri običajne diskete. Pirati in reklamarji bi rekli, da na eno DS/DD disketo napišete 1,2 Mb, kar seveda ni res. A že 720 K je kar nekaj. (Ž.T.)

Vojna prenosnikov

Teksaška korporacija Compaq Computer je pred petimi leti prva na svetu ponudila prenosni računalnik, s katerim je bilo moč brez vsakršnih težav uporabljati ves software, pisan za namizni IBM PC. Uspeh novega modela je bil takšen, da se je Compaq že v prvem letu prodaje znašel na seznamu 500 vodilnih severnoameriških podjetij. Vse od tistih zgodnjih časov so uporabniki čakali, kdaj, se bo Compaq pojavil še na trgu baterijsko napajanih prenosnikov ali »naročajnikov« (laptops). Njegov sodobni model 386 je sicer v samem tehnološkem (in cenovnem) vrhu najzmogljivejših prenosnih računalnikov, vendar je težak (skoraj 10 kg, 9.8 x 16 x 7,8 palca), predvsem pa še vedno potrebuje zunanji vir napajanja. Sredi tobra je Compaq le prebil led – sicer s predstavitvijo SLT/286, kar pomeni »super laptop« ali z besedami Compaqovega šefa Roda Cantona »prvi baterijsko napajan osebni računalnik, ki vam položi v naročje pravo sodobno zmogljivost namiznega PC«.

Ko je Compaq spravil svoj prvi prenosnik, je tako rekoč sam obvladoval tovrstni trg. Toda stvari so se od takrat spremenile v temeljih: za kupce se bori skoraj 20 glavnih izdelovalcev IBM PC združljivih prenosljivih računalnikov, še več pa jih ponuja »naročajnike« (slednji modeli segajo od najnovejšega grida 1535 EXP, v katerem utripa Intelov 386, in ki stane 7500 GBP, do Sinclairovega Z88, za katerega je treba odšteti samo nekaj sto funtov). Zadnji Compaqov model potemtakem pomeni nov standard, cilja skupina kupcev pa so potujoči poslovneži, terenski tehniki, vsakršni finančni in knjigovodski profili, razni inšpektorji itd.

Japonski Sony je izdelal srce novega prenosnika: izpopolnjeno nikel, kadmijevo baterijo, ki po trditvi Compaqa vzdrži tri ure, nakar da jo je moč v manj kot treh urah znova napolniti. Osrednji mikroprocesor – Intelov 80526, izdelan v CMOS tehnologiji – je po istih virih najprimernejši za »naročajnike«, češ da zagotavlja optimalno kombinacijo hitrosti in majhne porabe energije. Vsekakor najvidnejša lastnost novega modela pa je zaslon (japonskega izdelovalca, ki ga pri Compaqu za zdaj še nočejo »izdati«), uporabili so seveda tehnologijo tekočih kristalov osvetlitev z ozadja in več kot 300 000 pikslov pa še dodatno zagotavljajo izjemno ostro sliko.

Compaq je z uporabo posebnega integriranega vezja število čipov zmanjšal na pet. Ena sama tiskanina poskrbi za vso obdelavo podatkov s 3,5-palčnim diskovnim pogonom kapacitete 20 ali 40 Mb, 3,5-palčnim disketnim pogonom in z enoto za hitro shranjevanje podatkov do 3,6 Mb. Disketni pogon je japonski, trdi ameriški. Želo so posegli tudi po tehnologiji »površinske montaže« (surface mount) čipov in tako seveda prihranili veliko prostora. O poti, ki jo je v petih letih prehodil Compaq in o drugih značilnostih njegovega najnovejšega prenosnika pa vsekakor najzgovorneje priča primerjalna tabela.

PET LET NAPREDKA

	Compaqov prenosnik 1983	Compaqov naročajnik 1988
Procesor	Intelov 16-bitni 8088	Intelov 16-bitni 80626
Notr. pomnilnik	256.000 bytov	3,6 Mb
Zaslon	9" video	10" LCD
Grafika	CGA	VGA
Pomnilniške enote	2x5,25" disketnik	40 Mb HD + 3.5" disketnik
Operacijski sistem	MS-DOS	MS-DOS, OS/2, Xenix
Masa	12,7 kg	6,3 kg
Cena	2995 GBP	3395 GBP (HD 20Mb) 3895 GBP (HD 40 Mb)

MAGIC MODUL C 64/128

Delo z okni, fast load, turbo, ura, kalkulator, zamrzovalnik, delo z miško, več ukazov v basicu in vse kot pri VSM II. Po želji pošljemo podrobnejša navodila.
MAKSIMALNE MOŽNOSTI.
Maksimalna cena 140 000 din

VALCOM SUPER MODUL II (VSM II) ZA C 64/128

RESET tipka
– TURBO s kasetofonom
– FLOPPY HYPRA (6 x hitrejše)
UKAZI RUN, LOAD, SAVE, LIST
(z eno samo tipko)
– KOPIRANJE vseh programov, celo ZAŠČITENIH
– VMESNIK za vse znane tiskalnike
TISKALNIK ZASLONA (barvni)
RAZŠIRITEV BASICA (AUTO, RENUM, FIND ...)
UKAZI BASICA 4.0 (DLOAD, DSAVE, CATALOG ...)
– PROGRAMATOR funkcijskih tipk
MONITOR strojnega jezika
– RAZŠIRITEV možnosti tipkovnice
– 19 UKAZOV za obdelavo strojnih programov
– 24 K RAM za obdelavo BASIC programa
DISK MONITOR
– OSVEŽEVALEC programov
TRENER vseh iger, POKI nepotreben
– ZAMRZOVALNIK (FREEZER) programov
– IN ŠE VELIKO TEGA

CENA: 72.900 din

**GARANCIJSKI ROK 12 MESECEV
PLAČILO OB POVZETJU**

V ceno modula so vključena navodila na približno 10 straneh

EPROM Moduli za C-64

1. TURBO MODUL (Turbo 250, Turbo 2002, Turbo II, Nastavitev glave)
2. COPY MODUL (Copy 190, Turbo copy, FCopy 3.3, Fast modul)
3. EASY SCRIPT, YU (modificirana verzija, z vdelanimi YU znaki)
4. SIMON'S BASIC
5. MAKROASS (zbirnik)
6. HELP 64+
7. STAT 64
8. GRAPH 64

Cena posameznega izdelka 49 000 din. Poštnina ni vračunana. Vsak modul je v plastični škatlici, ima vdelano tipko za resetiranje. Garancijski rok je 12 mesecev. Servis je zagotovljen. Plačilo po povzetju. Vsakemu modulu so priložena navodila za uporabo.

DODATKI ZA C-64

Centronics kabel	135.000
Kabel TV-C-64	24 900
– Transformator	160 000

Pišite za obširnejša navodila.

**POOBLAŠČENI SERVIS
COMMODORE
AMSTRAD – (SCHNEIDER)
PC XT/AT**

DELOVNI ČAS
od 8 do 12 in od 17 do 20 ure
v soboto od 8 do 13 ure

ZASTOPAMO GAMA ELEKTRONIK IZ MÜNCHNA

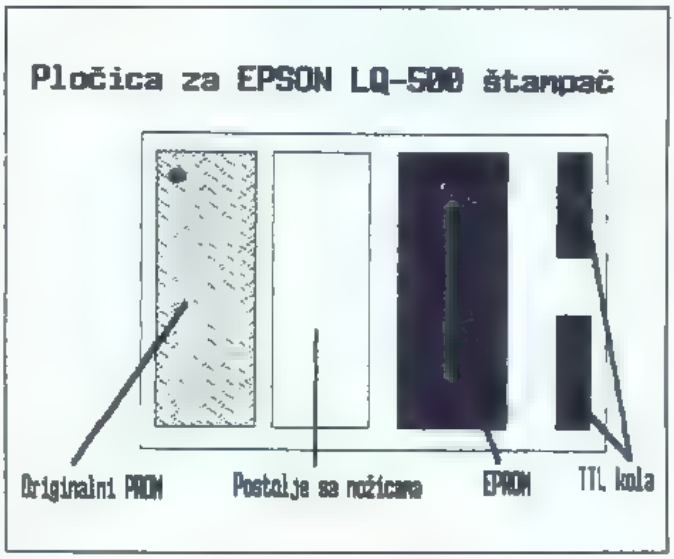
VALCOM

TRG SENJSKIH USKOKA 4
41.020 ZAGREB
TEL. 041 529 682 in 335

Izvirna rešitev za 24-igl. tiskalnike

VLADA SRDANOVIĆ

Kot je dobro znano vsem uporabnikom, ki pišejo besedila v jugoslovanskih jezikih, je osnovni problem pri tem tiskanje naših znakov. Razloga za to sta dva: prvič, jugoslovanski znaki v velik večini računalnikov in/ali tiskalnikov niso predvideni, drugič, če že so, so po vsej verjetnosti pri različnih izdelovalcih različno postavljeni glede standarda (torej ni ali pa ga ne upoštevajo). Stroji, ki jih uporabljamo pri nas, prihajajo praviloma iz Münchna in drugih evropskih ter prekomorskih mest. Zato smo Jugoslovani oropani za potrebne akcente (»črtice in strešice«) in namesto izvirnih črk besedila izpisujemo enostavno s c, s in z. Odveč je pripomnjati, da je to milo rečeno neresno, še zlasti če pomislimo na zmogljivosti strojev, s katerimi delamo in če ob izpisu pogledamo goro tehnike, ki ga je oblikovala.



Problema se lahko lotimo na različne načine. Pregledali smo, kaj o tem pove domača literatura in ugotovili, da nam svetujejo naslednje načine:

```
PRIMERI YU SLOVA NA EPSON LQ-850 STAMPACU

c č ž š đ  Č Ć Ž Š Đ - TIMES ROMAN 10 CPI

c č ž š đ  Č Ć Ž Š Đ - TIMES ROMAN 12 CPI

c č ž š đ  Č Ć Ž Š Đ - TIMES ROMAN 15 CPI

c č ž š đ C Č Ž Š Đ - TIMES 5 CPI

c č ž š đ C Č Ž Š Đ - TIMES ROMAN 12 CPI PROPORTIONAL

c č ž š đ C Č Ž Š Đ - HELVETICA 5

c č ž š đ C Č Ž Š Đ - HELVETICA 6 CPI

c č ž š đ C Č Ž Š Đ - HELVETICA 10 CPI

c č ž š đ C Č Ž Š Đ - HELVETICA 12 CPI PROPORTIONAL

c č ž š đ C Č Ž Š Đ  HELVETICA 17 CPI
```

Prva metoda temelji na tehniki download, tj. programskem inicializiranju tiskalnika pred začetkom tiskanja. Največkrat gre pri tem za ukaze, ki določene znake zamenjajo z drugimi, našimi. Obstaja več tovrstnih programov, najbrž pa je najpopularnejši SETFX+. Takšna rešitev ima dve dobri strani: je enostavna in zelo »čista« (ni posebnih težav potrjeno v praksi itd.), pa še nobenih hardverskih posegov ne zahteva; teh se večina lastnikov tiskalnikov najbrž upravičeno boji. Šibka točka te metode je, da onemogoča popoln izkoristek tiskalnika in vas sili h kompromisu – dobili boste naše znake in pri tem marsikaj drugega izgubili. Vsekakor se boste morali odreči vsem znakovnim naborom razen tistemu, v katerem ste oblikovali nove znake. Če imate 9-igl. tiskalnik, je to še znosno, če pa ste si omislili 24-iglično, je taka rešitev popolnoma nesprejemljiva, ker morate žrtvovati tudi do 90 odstotkov sposobnosti svojega tiskalnika, vsaj kar se tiče naborov pisave. Vse to seveda je v primeru, da sploh imate dovolj velik medpomnilnik, ki bo zajel novi programsko definirani nabor. Resnici na ljubo povejmo, da imajo novejši tiskalniki, kot so Epsonov LQ 850 in njemu podobni, razširitve medpomnilnika s po 32 in celo 128 K in bi zmogli deset ali več programskih naborov pisave – če si seveda upate vprašati za ceno.

Drugi način je uporaba programov, kot sta ChiWriter in Lettrix, ki uporabljajo grafični način tiskanja in namesto standardnih kod ASCII pošiljajo grafične kode. Ta način, ki je soroden tiskanju slike z zaslona, lahko dá zelo dobre rezultate, a se boste nujno soočili s problemi. Rešitev je povsem sprejemljiva, kot malo bol, dodelana oblika dela za profesionalne posle pa ni dovolj, ker tovrstni programi enostavno niso na dovolj visokem nivoju. Povrhu je grafično tiskanje precej počasnejše od navadnega (dvakrat do štirikrat) in ne izrablja posebnosti tiskalnika – poskusite recimo v ChiWriterju oblikovati razširjeno, poudarjeno in podčrtano vrstico v kurzivi. Saj se ne splača investirati v zares dober tiskalnik!

Končno je tu še tretja metoda, ki se nam zdi edina pravilna, namreč vdelava jugoslovanskega nabora v tiskalnik in kasneje še v grafično kartico računalnika. Če se hočete izenačiti z Zahodnjaki, katerih jezikih

SLIKA 1

```
61DA     .  ..   XXXXXXXXX
61DD        XX           XX
61E0       X .            \
61E3      X                X
61E6     . X               X
61E9      X                . \
61EC       \               .  \
61EF        X              \
61F2          XX          XX
```

SLIKA 2

```
61DA           .XXXXXXXXX
61DD     X    XX.          XX
61E0      X  .X                \
61E3       XX                   X
61E6       . X                  X     .
61E9       XX.                  X
61EC      X. X .                X
61EF     X    X ..              X
61F2           XX          XX
```

so popolnoma podprti, je obojе nujno, še posebej za profesionalnega uporabnika. Bodimo odkriti: gre za soft/hardverski poseg, ki od projektanta zahteva znanje elektronike in programiranja, od potencialnega uporabnika pa veliko potrpljenja in nekaj poguma. Tudi projektant take rešitve mora imeti zadosti časa in še posebej potrpljenja (ti lastnosti sta vedno dobrodošli, tu pa sta nujni!), ker obstajajo ogromne razlike že med tiskalniki iste, kaj šele različnih firm. Po preureditvi tiskalnika morate izpis na papirju izenačiti še s tistim na zaslonu, spet hardversko in tako res udomačiti svoj računalnik.

Privzemimo, da se boste oprijeli tretje rešitve – takšnim je ta članek tudi namenjen. Najprej odprite svoj tiskalnik in si oglejte EPROM ali PROM. V tabeli 2 je seznam pri nas najpopularnejših tiskalnikov in vrst EPROM/PROM, ki jih uporabljajo. To tabelo prilagamo tudi zato, ker boste v primeru, da je v vašem tiskalniku čip PROM, lažje nabavili ustrezen EPROM in z njim zamenjali originalni čip.

Naslednji korak je prebiranje vsebine originalnega EPROM ali PROM

s programatorjem EPROM. Kako se to počne, je znano, zato tega ne bomo podrobneje pojasnjevali. Zdaj pa se lotimo najtežjega dela.

Vsi znaki so v PROM predstavljeni z bitno karto. Da bi si jih (obstoječe in tiste, ki jih želite vstaviti) najlaže ogledali, bo nemara najbolje, da napišete programček, s katerim boste jasno videli matriko. Takšen program, napisan v basicu, je v naslikah 1. Čeprav gre za skromen pripomoček, namenjen matrikam 9-igličnih tiskalnikov, ga bodo znali izkušeni uporabniki z rahlimi prirediami prilagoditi tudi drugim tiskalnikom. Potem ko si ogledate matrike, jih morate še spremeniti.

Bodite pripravljeni na dodatne težave, s katerimi se utegnete srečati. Pri nekaterih tiskalnikih, recimo Epsonovem LX-80, je v prvem delu PROM program, ki upravlja tiskalnik, ta nas ne zanima, nasprotno pa se ga ne dotikajte! Temu sledijo matrike za način draft, ki si jih boste s priloženim programom zlahka in temeljito ogledali. Za njimi so matrike za kurzivo (italics) in potem tiste za nabor NLQ. Slednje nimajo standardne dolžine matrik kot draft in italics, zato je med italics in NLQ tabela za NLQ.

Vsak karakter ima po dva zloga, ki označujeta fizični naslov začetka znaka, in to v inverznem načinu, tako je npr. heksadecimalni naslov 5A23 prikazan kot 23 5A. Za nizom znakov NLQ je v EPROM še nekaj praznega prostora, zato je najpametneje YU NLQ znake zapisati tja in v tabeli vektorjev spremeniti naslove znakov, ki jih želimo zamenjati z novimi. Kar zadeva nabora draft in italics, je najenostavneje zamenjati kar same znake, ker so matrike enako dolge.

Pri 24-igličnih tiskalnikih se stvar zaradi večje matrike in večjega števila vdelanih naborov pisave znatno zaplete. EPROM ali PROM v takšnih tiskalnikih, ki vsebuje definicije znakov, je običajno neodvisen od programa, ki nadzira delo tiskalnika. Tipični primeri takšne zasnove so Epsonovi LQ-800, LQ-500 in LQ-850. Na samem začetku so druga za drugo tabele vektorjev za vse nabore, ki jih tiskalnik podpira. Vsakemu znaku pripada po 5 (pri LQ-800) ali 6 (LQ-500/850) zlogov. Prvi označuje število praznih mest na levi strani znaka, drugi dolžino znaka, tretji število praznih mest za njim, četrti in peti opisujeta naslov v EPROM ali PROM, šesti pa pove, ali gre za proporcionalni ali standardni način in v kateri polovici PROM je znak.

Poiskati morate prazen prostor v EPROM in vanj prekopirati znake C, Č, Š, Ž, Đ, c, č, š, ž, đ iz vseh naborov, v katerih želite imeti YU znake. Te dobite z dodajanjem akcentov na prekopirane znake. V tabelah vektorjev spremenite nas ove in podatke v zvezi z dolžino znakov, ki jih boste spremenili. Tako je končan softverski del opravila.

Ostane vam še, da spremembe zapišete v EPROM. Na voljo je nekoliko možnosti. Pri EPROM do 64 K (27512) je mogoče izbrisati vsebino originalnega EPROM in ga spet napolniti z EPROM programatorjem, seveda z novimi podatki. Če je v tiskalniku PROM, boste morali kupiti nov EPROM ali prazen PROM in ga sprogramirati. Ker ne obstaja EPROM z 1 Mb z istim številom nožic kot ustrezni PROM, bi v takem primeru morali kupiti PROM in vanj vpisati nove nabore. Edina težava pri tem je, da PROM ne morete več izbrisati, zato boste, če se zmotite, potrebovali novega.

Ostane nam še, da v praksi demonstriramo vse, kar smo doslej teoretično obdelali. Vzemimo kot primer Epsonov model LQ-500, ker se nam zdi dovolj razširjen, kar je glede na kvaliteto izpisa tudi razumljivo. Gre za 24-iglični tiskalnik z matriko iz treh zlogov. Najprej v tabeli vektorjev poiščemo šest zlogov, ki ustrezajo znaku C v načinu draft. To so na naš ovu

0274h 00 09 03 DA 61 00

od koder dobimo naslov 61DAh, kjer se začenja znak C. **09** je dolžina trikratne matrike, zato je realna dolžina zapisa tega znaka 9 * 3 = 27 zlogov. Potem poiščite znak, ki ga že ite zamenjati z našo črko, recimo s Č, na naslovu

047Eh 00 09 03 3B 6A 00

Prekopirajte 27 zlogov z naslova **61DAh** na **1116h**, kjer je prazen prostor, in dobili boste rezultat na sliki 1. Dodajte strešico za č in dobili boste to, kar je na sliki 2. Spremeniti morate še vrednost v tabeli vektorjev, in to tako, da prve tri zloge črke C prekopirate na naslov črke Č ter dodate nov naslov znaka. Zadnji šesti z og je 00, ker je praznina, v katero smo zapisali novi znak, v prvi polovici EPROM. Naslov je

047Eh 00 09 03 16 11 00

Zdaj smo pri koncu zamenjave znaka z našo črko v načinu draft.

TABELA 1.

```
100 INPUT "ime fajla:",FAJL$
110 OPEN "r",[1,FAJL$,1
120 FIELD [1,1 AS A$
130 FOR COUNT=1 TO 65536':PRINT COUNT-1;TAB(10);
140 GET #1,COUNT
150 A=ASC(A$)
160 FOR T=7 TO 0 STEP -1
170 IF (2IT AND A)=0 THEN PRINT "."; ELSE PRINT "[";
180 NEXT T
190 PRINT
200 NEXT COUNT
210 CLOSE 1
```

Sklep

Naj nam bralci ne zamerijo, da smo se omejili na le en primer in le en model tiskalnika. Nikogar ne želimo prestrašiti, a biti moramo iskreni in povedati, da smo za oblikovanje in razmestitev vseh znakov na zgoraj omenjenem tiskalniku Epson LQ-500 potreboval sedem delovnih dni – pa se poklicno ukvarjamo s programiranjem. Brez kakršnekoli mistifikacije: gre za zelo zapleteno delo, ki zahteva prece, preizkušanja, dela in neuspehov, preden ga dodobra opravimo. Neuspehe omenjamo, ker so sodobni 24-iglični tiskalniki zelo razviti in dobri stroji in ni lahko doseči vdelane kvalitete in oblike črk v različnih znakovnih naborih. Če se ne mislite prav resno potruditi, raje sploh ne začenjajte. Nagrada za tako delo je sicer res velika, a ni trud nič manjši.

Ker nas je ta problem vzpodbudil, smo oblikovali rešitve za večje število Epsonovih tiskalnikov. Če ste lastnik kakšnega takšnega stroja in potrebujete naše črke, se nam javite za nasvet in pomoč na telefon (011) 403-205.

TABELA 2.

EPSON LX80	27128
EPSON LX86	27128
EPSON LX800	27128
EPSON LQ800	27256
EPSON LQ500	1MBit PROM
EPSON LQ850	1MBit PROM
APPLE SCRIBE	27128
STAR NL10	27256
STAR LC10	27512

Uporabnikove izkušnje

Kot stalen uporabnik tiskalnika sem se sam zelo prizadeval čim bolje rešiti problem naših znakov. Ker sem prej imel Epsonov FX-80, sem to počel s programom SETFX+, torej softversko. Ko sem na mizo dobil Epsonov LQ-850, ni šlo več po starem – če nič drugega, vsaj zato, ker ima 850 toliko imenitnih prednosti. Novo rešitev problema so zahtevale tudi profesionalne potrebe.

Javil sem se zgoraj podpisanemu Vladi in se pogovoril z njim. Kot rezultat smo nekaj dni kasneje v tiskalnik vstavili ploščico z elektroniko in ga zadovoljno vključili. Razen vztrajnega tuljenja stroja se ni zgodilo nič. Nekaj ni v redu, kaj naj storimo? Naslednji dan nova ploščica in star problem. Vlada se gnije, prav tako njegov tovariš in sodelavec Miča, pa tudi meni ni vseeno. Tretjo ploščico sta prinesla od nekoga, ki jo v svojem tiskalniku uporablja že nekaj mesecev, končno je stvar stekla. Po temeljitem premisleku napravimo nekaj poskusov in ugotovimo, kaj se je zgodilo.

Vemo, da ima vsak tiskalnik lasten procesor. Ta za delo potrebuje generator takta z določeno frekvenco. Nismo imeli sheme tiskalnika, a smo sklepali, da je po vsem sodeč v mojem primerku ta generator na sami zgornji meji proizvodne tolerance in prav tako EPROM. Če procesor tiskalnika dela npr. v taktu 5 MHz +/– 5%, to znese 4,75 – 5,25 MHz, če je EPROM deklariran za 200 ns in odpove na 195 ns, bodo problemi z vsakim tiskalnikom, ki od nazivne vrednosti generatorja takta odstopa za več kot +1%.

Po teh porodnih krčih in seveda po zamenjavi EPROM z drugim hitrejšim je vse lepo steklo. Preizkusil sem prav vse – tekst in grafiko, velike in male črke, kurzivo, draft in LQ – res je vse lepo in prav.

No ja, ne prav vse. Ker gre za zamenjavo švedskih znakov, so nekateri ožji znaki zamenjani z nekaterimi širšimi in v WordPerfectu 5.0 desni rob ni popolnoma raven. To pomeni, da se bom moral malce poigrati s tabelami znakov, za kar doslej nisem imel časa, a sem tako mimogrede uspel zainteresirati podpisanega Vlado, da se skupaj lotiva tega problema in ga potem brezplačno odstopiva vsakemu, ki to potrebuje in pošlje disketo ter naslovljeno kuverto z znamkami. Za tiste maloštevilne, med katere spadam tudi sam, vel.a ista ponudba tudi za kartico Hercules Plus (GB-112, pozor, **ne za običajne kartice Hercules**).

V prilogi si oglejte, kako je to v praksi.

Dejan V. Veselinović

PROGRAMIRAMO Z AMIGO (5)

Prvi koraki do preprostih prikazov

PRIMOŽ PERC

Počasi bomo od teorije prešli k praksi. Oglejmo si, kako naredimo preprost prikaz z enim samim Viewportom. Potek lahko razdelimo na več delov:

- odpiranje grafične knjižnice
- priprava in inicializacija vseh potrebnih struktur
- povezava struktur
- klic potrebnih rutin za pripravo prikaza (listing 1)

Prvi korak je tudi najbolj preprost. Podobno kot pri intuiciji moramo odpreti knjižnico z rutinami. Uradno se grafična knjižnica imenuje **graphics.library** in je v ROM. V C-ju jo odpremo takole:

```
GfxBase = OpenLibrary ("graphics.library", NULL);
```

Rezultat, ki ga funkcija vrne, je kazalec na **strukturo GfxBase**, ki vsebuje nekaj važnih podatkov.

Drugi korak je priprava in inicializacija vseh potrebnih struktur. Te pa so: View, ViewPort, RasInfo, BitMap in ColorMap. Strukture so bile razložene v prejšnji številki Mojega mikra.

Za večino teh struktur obstajajo posebne funkcije, ki nekaterim podatkom v strukturi priredijo začetne vrednosti (defaults). Začetna vrednost je navadno 0. Takšnim funkcijam kot parameter navadno predamo kazalec na skupino bytov, potrebnih za strukturo. Tako npr. rutini **InitView ()** predamo kazalec na skupino 18 bytov, kolikor jih ta struktura pač zahteva.

V zbirniku to naredimo takole:

```
move.l #FirstView,a1
jsr InitView(a6)        ;v a6 imamo GfxBase

FirstView
        blk.b 18,0      ; rezerviramo 18 bytov (Seka Assembler)
```

V C-ju je delo seveda bolj udobno:

```
strukt View FirstView

InitView (&FirstView)
```

Isti postopek uporabimo pri ViewPortu, RastPortu in bitni karti (BitMap). Za strukturo RasInfo, v kateri so podatki o velikosti rastra, nimamo nobene posebne rutine.

Strukturam smo sicer priredili začetne vrednosti, vendar nam v nekaterih primerih ne ustrezajo najbolj. Moramo npr. obvezno spremeniti dimenzijo ViewPorta (DWidth in DHeight) in sicer tako kot v programu (listing 1).

Ko smo naredili tudi to, lahko strukture med sabo povežemo. O tem katere povezujemo smo podrobneje pisali v prejšnji številki, sicer pa takoj vidimo, kako se tega lotiti.

```
View.ViewPort          ;je kazalec na ViewPort

ViewPort.ColorMap      ;je kazalec na ColorMap
ViewPort.RasInfo       ;je kazalec na RasInfo

RasInfo.BitMap         ;je kazalec na bitno karto

RastPort.BitMap        je kazalec na bitno karto
```

Preden prikaz naredimo, moramo rezervirati pomnilnik za bitno karto. Uporabimo funkcijo **AllocMem ()**, ki rezervira pomnilniški blok zelene velikosti in nam vrne kazalec nanj. Ta kazalec potrebuje struktura BitMap (BitMap.Planes[8]). Za vsako ravnino rezerviramo lasten pomnilniški blok, ki mora biti v chip pomnilniku (listing 1).

Vidimo, da amigin softver podpira do osem bitnih ravnin. To je precej kratkovidna rešitev, saj bo treba pri vseh bodočih amigah spreminjati vdelani softver, če bodo morale prikazati več kot 256 barv. Podpirati do 24 bitnih ravnin (16,7 M barv) bi bilo bolj pametno. Je pa tudi res, da bi bilo treba za 24 bitnih ravnin tako radikalno spremeniti hardver, da bi bil softver tedaj manjši problem.

Ostanejo nam le še rutine, ki prikaz dejansko ustvarijo. Najprej kličemo rutino **MakeVPort ()**, ki ji kot parameter predamo kazalca na View in ViewPort. Iz podatkov v obeh strukturah naredi program za copper (samo za en Viewport).

Vse copperske sezname povežemo v eno samo in to z rutino **MrgCop ()**, ki ji kot parameter predamo kazalec na View.

Čisto nazadnje z rutino **LoadView** odpremo kanale DMA in že lahko občudujemo svoj prikaz.

V bistvu smo naredili nov View. Na tem mestu moramo omeniti spremenljivko ActiView, ki je v strukturi GfxBase. Kot pove že ime, vsebuje GfxBase→ActiView kazalec na View, ki je trenutno aktiven. To lahko s pridom izkoristimo, preden namreč naš programček startamo, shranimo takrat aktivni View in ga spet aktiviramo, ko je program končan.

Seveda je naš prikaz na začetku precej »prazen«. Zapolnimo ga lahko med drugim z **rutinami za risanje**. Za risanje? Da, a o tem bomo pisali v prihodnji številki.

```
        FirstBM.Planes[0]= AllocMem ,(ULONG)BITPLANE,MEMF_CHIP!MEMF_CLE
AR);
        FirstBM.Planes[1]= AllocMem ((ULONG)BITPLANE MEMF_CHIP!MEMF_CLE
AR);

/* no out-of-memory cheking, since only 20K required */

        MakeVPort (&FirstView, &FirstVP); /* creates  copper list(s) */
        MrgCop  ( &FirstView);            /* merges all clists */

        LoadView ( &FirstView);

/*      Draw something... */

        RectFill (&FirstRP,10L,10L,100L,100L);

#asm

WaitClick:
        btst #6,$bfe001         ;mouse button ($bfe001) check
        bne WaitClick           ;no.repeat
#endasm

/*      free bitplane memory    */
        FreeMem (FirstBM.Planes[0],(ULONG)BITPLANE);
        FreeMem (FirstBM.Planes[1],(ULONG)BITPLANE),

/*      Load old view and return to CLI */
        LoadView (oldView),
        CloseLibrary (GfxBase);
}
#include <exec/types.h>
#include <exec/memory.h>
#include <functions.h>
#include <graphics/rastport.h>
#include <graphics/view.h>
#include <graphics/gfxbase.h>
/*************************************************
*       Display.c                                *
*       Manx Aztec C V3.3                        *
*       Compiler:       cc display.c -s          *
*       Linker:         ln display.o -lc         *
*************************************************/
```

```
RUTINE

        InitView    (View)                          GFX  -360
                     a1

        InitVPort   (ViewPort)                      GFX  -204
                     a0

        InitBitMap (BitMap,Depth,Width,Height)      GFX  -390
                     a0     d0    d1    d2

        MakeVPort   (View,ViewPort)                 GFX  -216
                     a0    a1

        MrgCop      (View)                          GFX   210
                     a1

        LoadView    (View)                          GFX  -222
                     a1

Pointer=  AllocMem    (byteSize, Requirements)      EXEC -198
  d0                    d0         d1

Requirements.   simbol (C,      hex   (Assembler,

                MEMF_CHIP       $2
                MEMF_CLEAR      $10000
                MEMF_FAST       $4
                MEMF_LARGEST    $20000
                MEMF_PUBLIC     $1

        FreeMem     (Pointer,byteSize)              EXEC  210
                     a1       d0
```

AMIGADOS 1.3

Sistem, ki dozoreva

PETAR MITIĆ

Kaže, da je Commodore uspešno zvedel tržno operacijo z amigo in čeprav ta računalnik ne more konkurirati PC-jem, ni nobenega dvoma da se ena področju hišnih računalnikov prebil v ospredje in si zasluženo pribori položaj naslednika dobrega starega C 64. Zaradi uspeha amige, predvsem kot igralnega stroja sodobnega hišnega in nam znega računalnika ter orodja za nekatere ustvarjalne dejavnosti (video, grafika glasba in celo fotografija), se je povečalo zanimanje za razvoj softvera in hardverskih dodatkov. Že so predstavili nove močnejše modele poleg njih pa tudi novo verzijo operacijskega sistema.

Uporabniki amige so revizijo operacijskega sistema pričakovali. Popravil je namreč bi o treba nekaj starih pomanjkljivosti, odgovoril na izbolj šave, ki so j h že ponujali neodvisni programerji, poskrbel za bo jšo podporo hardvera, ki e bil v časih prejšnjih modelov še redek (npr. trdi disk).

Novo verzi o sestavljajo Kickstart 1.3, Workbench 1.3 in ustrezne diskete Extras. Amiga 1000 novi Kickstart kaipada nalaga z diskete, medtem ko je pri modelih 500 in 2000 vpisan v ROM. Najočitnejše spremembe so morda pri sistemskih ukazih (imenik C): stari ukazi so večinoma dodelani, dodanih je veliko novih. Ukaz COPY na primer je zdaj razširjen z opcijo CLONE, s katero kopiramo tako datum vpisa kot atribute in komentar datoteke. Izboljšan je tudi DISKDOCTOR, ukaz ECHO je dobil opcijo NOLINE, s katero preprečimo prehod v novo vrsto, LIST zdaj prepozna amigine džokerske znake, FORMAT odvisno od opcij FFS in NOFFS omogoča formatiranje za zdaj samo na trdem disku, za novi Fast File System, hitri datotečni sistem, o tem pozneje. Če bi radi s kake diskete odstranili nalagalni blok (boot block), boste uporabili ukaz INSTALL z opcijo NOBOOT. Opcija CHECK je nemara odgovor na vse nevarnejše viruse. Z njo preverjamo (INSTALL DRIVE df0: CHECK) ali nalagalni blok ustreza standardu. Če ni tako, se takoj pojavi opozorilo. Omenil sem samo nekaj važnejših sprememb, saj vseh ni mogoče opisati.

Zanimivejše so novosti. FF o aktivira rutine za hitrejši izpis besedila (–n jih deaktivira), z ukazom RESIDENT programi postanejo pritajeni, ti ostanejo v pomnilniku in jih po želji aktiviramo, ne da bi jih bilo treba znova nalagati z diskete (z opcijo REPLACE jih brišemo). WHICH poišče imenik, v katerem je datoteka, XICON požene datoteke s sistemskimi ukazi (batch files) v okolju WorkBencha (vsaki tovrstni datoteki moramo dodeliti ustrezno ikono vrste project).

Glede ukaza RESIDENT moramo omeniti, da ne dela z vsemi programi. Pogoj je, da so »re-usable« in »re-entrant«, kar bi recimo tedaj kadar pišemo v C-ju, pomenilo PC-relativno nastavljanje obvezno inicializacijo statičnih spremenljivk. Takšne programe OS razlikuje po

```
#define         WIDTH           320
#define         HEIGHT          256     /* PAL Version */
#define         DEPTH           2
#define         BITPLANE        WIDTH*HEIGHT/8

struct  View            FirstView,
struct  ViewPort        FirstVP;
struct  ColorMap        *ColorPointer;
struct  RasInfo         FirstRaster;
struct  RastPort        FirstRP;        /* for later use */
struct  BitMap          FirstBM;
struct  GfxBase         *GfxBase;       /* GfxBase Pointer */
struct  View            *oldView;       /* to save old View */

main ()
{
        GfxBase= OpenLibrary ("graphics.library",NULL);
        oldView= GfxBase->ActiView;

        ColorPointer=oldView->ViewPort->ColorMap; /* old ColorMap */

        InitView (&FirstView);                  /* initialize View */

        InitVPort (&FirstVP);                   /* initialize VP */
        FirstVP.DWidth=WIDTH;
        FirstVP.DHeight=HEIGHT;

        FirstRaster.Next=NULL;
        FirstRaster.RxOffset=0;
        FirstRaster.RyOffset=0;
        InitBitMap (&FirstBM,(ULONG)DEPTH,(ULONG)WIDTH,(ULONG)HEIGHT);
        /* BitMap (2 Planes) */
        InitRastPort (&FirstRP);                /* initialize RP */
                                                /* for drawing routines
 */
/* link the structures: */

        FirstView.ViewPort      = &FirstVP;
        FirstVP.ColorMap        = ColorPointer;
        FirstVP.RasInfo         = &FirstRaster;
        FirstRaster.BitMap      = &FirstBM;
        FirstRP.BitMap          = &FirstBM;
/* we need some memory for the bit-planes: 320 x 256 x 2/8=20480 bytes
```

nastavljenem P (pure) atributu. Potem ko s testiranjem z opcijo PURE (RESIDENT ime_programa PURE) ugotovimo, da se zaradi pritajenih programov sistem ne bo sesul, lahko programom nastavimo P atribut, in sicer z ukazom PROTECT (PROTECT ime_programa +p). Pogosto uporabljane ukaze OS je zelo pametno spremeniti v pritajene, saj tako močno pospešimo izvršitev, kajti ni jih treba vedno znova nalagati (če delamo samo z enim disketnim pogonom, se rešimo tudi pogoste menjave disket).

Očitna je tudi izboljšava pri obdelavi datotek vrste script (amigin sinonim za paketne, t. batch datoteke). Ker AmigaDos ne pozna podaljška »bat« kot pri PC-jih, je bilo treba za zagon takšnih datotek uporabiti ukaz EXECUTE. Zdaj pa jih OS prepozna po novem atributu S (ki ga prav tako postavimo z ukazom PROTECT). Uporabnost obstoječih ukazov, po katerih je moč poseči v paketnih datotekah (ASK, IF, FAILAT itd.) in samih paketnih dokumentih, se je izjemno povečala prav zato, ker jih z ukazom RESIDENT pospešimo.

Uporabniku amige nova verzija OS omogoča, da poseže še po drugih pomagalih in gonilnikih: AUX, NEWCON, PIPE, RAD in SPEAK. Ukaz AUX: je predviden za komunikacijo (brez vmesnega pomočnika) s terminalom, priključenim prek vrat RS 232. NEWCON je izboljšana konzola. PIPE: poskrbi za komunikacijo med dvema procesoma (ukazu lahko dodamo poljubno ime, npr. PIPE DEMO). SPEAK: preprosto, kot pove že beseda, govori (opcijsko lahko določimo vse razpoložljive parametre). Prepričan sem, da so si mnogi uporabniki amige želeli ukaza RAD: mamo opraviti z RAM diskom, ki »doživlja« resetiranje (odstranimo ga z ukazom RemRAD). Velikost je treba seveda postaviti vnaprej, za razliko od starega prilagodljivega RAM diska. Vse te možnosti moramo pred prvo uporabo priaviti operacijskemu sistemu in sicer z ukazom MOUNT, uporabljajoč pri tem parametre iz DEVS:MountList. Tako uredimo praktično vse bistvene značilnosti razpoložljivih pomagal.

Na disketah novega OS je tudi nekaj programov: CDM skrbi za preusmerjanje izhoda s serijskih ali paralelnih vrat v datoteko na disku (novi) GraphicDump delno ali povsem kopira vsebino zaslona na tiskalnik, ScreenSave vsebino zaslona vpiše v datoteko formata FF. Spremenili so tudi knjižnice z matematičnimi funkcijami. Zaradi optimizacije kode niso samo pospešene, temveč zdaj tudi prepoznajo in uporabljajo matematični koprocesor 68881.

Kako se je AmigaDos približal lastnikom trdega diska? Z novim Kickstartom je predvsem mogoče sistem »postaviti« s trdega diska. Novi FFS (Fast Filing System) zaradi hitrejšega dostopa za 4 odstotke poveča kapaciteto (DOS ima pač manj internih potreb, vendar tega nisem mogel preveriti). Toda programerji so žal ostali nemočni glede cene trdega diska za amigo, saj z 20 Mb še vedno stane približno 1000 DEM.

Za konec tega pregleda sem pustil problem, ki se spravlja ob živce programerje in druge uporabnike amige – t.i. CLI (interpreter ukazne vrstice). Slabšega si ni bilo moč zamisliti! Nova lupina (shell) pa pomeni odlično kombinacijo preprostosti in uporabnosti. Ponuja praktično vse, kar programer potrebuje: editiranje ukazne vrstice (s tipkama za horizontalno pomikanje kurzorja in v kombinaciji s tipko CTRL) ter izbiro že izvršenih ukaznih vrstic (z vertikalnima kurzorskima tipkama). Z ukazom ALIAS lupina interno preimenuje kak ukaz, če ste na primer vajeni MS-DOS si boste pomagali z ALIAS DEL DELETE in podobno. Nekateri navdušenci bodo ALIAS verjetno uporabili za oblikovanje domače »verzije« OS (toda ali ima smisel npr. ALIAS KOPIRAJ COPY?). Novo lupino lahko prilagodimo svojim potrebam, in sicer tako, da v datoteko S/Shel-Startup vpišemo želene ukaze PROMPT, ALIAS, RESIDENT itd. Ta datoteka se avtomatsko izvrši, ko poženemo upino.

Verjetno ste že po tem opisu ugotovili, da AmigaDos »raste« in se iz »perspektivnega« sistema počasi spreminja v resen operacijski sistem. Commodore menda že načrtuje nove revizije, kajti sicer ne bi bilo takega pomanjkanja literature in nasploh popolnejših informacij o najnovejši verziji 1.3. Zares bi bilo škoda, če bi amigo zaradi njenega sloves »igralnega računalnika« zanemarjali za resnejše delo in bi operacijski sistem ostal v senci ter le delno izkoriščen. Sicer pa čas vse postavi na svoje mesto, na noge se bo nazadnje postavil tudi OS/2 in takrat si bomo mogli privoščiti nekaj primerjav.

V članku sem poleg lastnih izkušenj uporabil tudi zapise v revijah Amiga Welt (Pregled novih ukazov AmigaDos 1.3, 4/88, str. 113) in Amiga Special (Kickstart 1.3, 7/88, str. 20). Sintakse ukazov nisem navajal, ker AmigaDos to informacijo ob skoraj vsakem ukazu ponuja z opcijo »?«.

CPC 464 + DMP 2000: YU ZNAKI

Veliko lepih ČčŽžŠšĐđć... drugič

DEJAN SMILJANIĆ

V Mojem mikru št. 9/1987 je bil na strani 42 objavljen članek z gornjim naslovom, in sicer z opisom, kako s kombinacijo **CPC 464 + DMP 2000** definirati naše **šumnike**. Programi v tem članku so bili napisani v basicu in so že zaradi tega pomanjkljivi, to naj zraziteje opazimo v spregi z Amswordom, kadarkoli kaj tiskamo, moramo urejevalnik besedi dvakrat naložiti in manipulirati s tremi kasetami (program, izvirna datoteka, predelana datoteka), to pa kaj kmalu postane utrudljivo. Prav zato je avtor izrazil upanje, da bo kmalu prišel do strojnih verzij teh programov, a kot se v življenju pogosto dogaja, jih je nazadnje moral napisati sam.

V tem članku sta oba programa v obliki Basic Hexloaderja in brž ko je oblikovana objektna koda, ju je moč neposredno naložiti in pognati iz Amsworda.

Kako se lotiti dela

1. Vtipkajte **Listing 1**.
2. V vrstici 30 vpišite »for i=1 to 17«.
3. V nadaljevanju vtipkajte **Listing 2**.
4. Z RUN poženite program.
5. Če je vse v redu, posnemite Basic Hexloader in objektno kodo.
6. Izbrišite vrstice 95 – 260.
7. V nadaljevanju vtipkajte **Listing 3**.
8. V vrstici 30 vpišite »for i=1 to 19«.
9. Z RUN poženite program.
10. Če je vse v redu, posnemite Basic Hexloader in objektno kodo.

Program »YUSHEX« oziroma »YUSOBJ« je v bistvu gonilnik tiskalnika, tj. v **tiskalniku** (DMP 2000) definira šumnike, program »PRHEX« oziroma »PROBJ« pa izvirno tekstno datoteko tako spremeni, da tiskalnik dobiva ustrezne kontrolne kode.

Kako prikrojiti Amsword

1. Naložite Amsword in dodajte vrstici

```
3000      LOAD"      ":46754:CALL
46754:END
4000 CALL 46754 END
```

Zdaj si vam pri nalaganju in aktiviranju strojnih programov ne bo več treba beliti glave, kakšen je naslov.

2. Iz opcije **Customise program** spremenite kode v »normalnem« in »2. naboru znakov«, in sicer po **Tablici 1**.

3. Če želite tudi na zaslonu videti šumnike, in sicer povezane z istimi tipkami, predefinirajte Amswordov nabor znakov, pomagajte si recimo s programom in navodili v Mojem mikru 2/1988, str. 20.

4. V »Znakih za kontrolo tiskalnika« definirajte tele kode:

```
S  27 10o 6
s  27 74 6 27 50
T  8
```

5. Takšen Amsword posnemite na posebno kaseto, takoj za njim pa kod YUSOBJ in PROBJ.

Kako uporabljati program

Amsword nam ne pusti dovolj prostora za udobno nalaganje in uporabo strojnih programov iz prostora, rezerviranega za aktivnosti v basicu, in zato si moramo pomagati na enega naslednjih načinov:

– basic kar najbolj zbijemo (izločimo vse REM, nepotrebne vrstice in več vrstic povežemo v eno); metoda je kaj malo učinkovita,

– strojne programe naložimo v prostor, ki je rezerviran za tekstno datoteko (naslovi od 29445 do 44020), podobno kot pri uporabi Tasprintovih pisav – način ni udoben, povrh pa bo besedilo krajše,

– strojni program naložimo v kak vmesni pomnilnik, ki je predviden

Listing 1

```
10 M=46753:sum=0
20 FOR i=1 TO ....
30 FOR j=1 TO 16:READ a$:a=VAL("&"+a$):
   POKE M+(i-1)*16+j,a:sum=sum+a:NEXT j
40 READ b$:b=VAL("&"+b$.
50 IF b<>sum THEN 80
60 sum=0:b=0
70 NEXT i:GOTO 90
80 PRINT"Greska u liniji ";90+10*i:END
```

```
Listing 2

90  SAVE "YUSHEX":SAVE"YUSOBJ",B,46754,265:END
100 DATA 11,E4,B6,21,10,00,E5,F5,3E,1B,CD,2B,BD,3E,26,CD,6F5
110 DATA 2B,BD,AF,CD,2B,BD,1A,CD,2B,BD,1A,CD,2B,BD,3E,08,733
120 DATA CD,2B,BD,06,08,13,F5,1A,CD,2B,BD,F1,10,F7,13,F1,799
130 DATA E1,2B,7C,B5,20,D0,06,07,F5,1A,CD,2B,BD,13,F1,10,712
140 DATA F7,C9,00,0E,11,00,11,20,51,00,11,00,00,00,01,1E,291
150 DATA 21,00,21,00,61,00,21,12,00,00,02,0E,11,40,31,00,168
160 DATA 31,40,11,00,00,00,03,1E,21,00,61,00,21,40,21,12,189
170 DATA 00,00,04,08,15,40,35,00,35,40,15,02,00,00,05,12,139
180 DATA 29,00,69,00,29,40,29,06,00,00,06,11,42,31,04,31,1E9
190 DATA 48,11,00,00,00,00,10,21,02,21,44,21,08,61,10,21,1AC
200 DATA 00,00,15,06,08,01,10,01,10,21,50,00,00,00,16,0E,0DA
210 DATA 01,10,01,20,01,20,40,20,10,00,17,06,08,01,10,01,0FA
220 DATA 70,01,30,00,40,00,19,0E,01,10,01,20,01,60,02,20,180
230 DATA 50,00,1A,00,01,08,01,14,01,74,02,30,00,40,1B,02,18E
240 DATA 01,10,29,00,69,00,26,50,00,00,1E,01,00,13,00,15,160
250 DATA 60,19,20,10,40,00,1F,01,02,01,24,01,68,01,30,40,20A
260 DATA 2C,00,1B,25,01,00,1B,49,01,00,00,00,00,00,0C,00,0C6
```

```
Listing 3

90  SAVE "PRHEX":SAVE"PROBJ",B,46754,290:END
100 DATA ED,4B,F0,71,21,F4,AB,A7,ED,42,23,E5,FD,E1,E5,01,9FB
110 DATA 05,73,A7,ED,42,E5,D1,DD,21,05,73,DD,7E,00,FE,CA,B9D
120 DATA 20,07,21,C3,B7,36,CA,18,1E,FE,EA,20,07,21,C3,B7,6A2
130 DATA 36,00,18,13,21,B3,B7,06,08,BE,28,33,23,10,FA,06,446
140 DATA 08,BE,28,6F,23,10,FA,FD,77,00,DD,23,FD,23,18,7A,6B3
150 DATA B3,20,C8,FD,E5,E1,C1,C5,A7,ED,42,E5,C1,E1,11,05,A57
160 DATA 73,ED,B0,A7,ED,52,AF,12,13,28,7C,B5,20,F8,C9,F5,BFC
170 DATA 3A,C3,B7,FE,CA,28,12,FD,36,00,D3,FD,23,F1,FD,77,941
180 DATA 00,FD,23,FD,36,00,F3,18,C1,FD,36,00,EA,FD,23,FD,B59
190 DATA 36,00,D3,FD,23,F1,FD,77,00,FD,23,FD,36,00,F3,FD,BD1
200 DATA 23,FD,36,00,CA,FD,23,FD,36,00,D4,FD,23,FD,36,00,79A
210 DATA 20,18,97,F5,3A,C3,B7,FE,CA,28,1F,FD,36,00,E9,FD,8A0
220 DATA 23,FD,36,00,D3,FD,23,F1,FD,77,00,FD,23,FD,36,00,B01
230 DATA E3,FD,23,FD,36,00,C9,C3,EC,B6,FD,36,00,EA,FD,23,9B1
240 DATA FD,36,00,E9,FD,23,FD,36,00,D3,FD,23,F1,FD,77,00,8C7
250 DATA FD,23,FD,36,00,F3,FD,23,FD,36,00,C9,FD,23,FD,36,8B5
260 DATA 00,CA,FD,23,FD,36,00,D4,FD,23,FD,36,00,20,C3,EC,813
270 DATA B6,40,5B,5D,5E,7B,7C,7D,7F,8C,A7,A9,AA,AB,F8,FC,927
280 DATA FD,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,00,0FD
```

Tablica 1

Tipka	]	)	^	£	[	(	@	!	(_)*
Koda:									
Bold (normalni set)	0	1	2	3	4	5	6	16	-
	(C)	(C)	(C)	(C)	(S)	(S)	(Z)	(Z)	-
Italic (2. set)	21	22	23	-	26	29	30	31	25
	(C)	(C)	(C)	-	(S)	(S)	(Z)	(Z)	(C)

* Ovo je spuštena" črtica (SHIFT/0)

z operacijskim sistemom, vendar ga Amsword ne uporablja. Željko Gerovac je v Mojem mikru 10/1988, str. 26 opozoril na glasbeni vmesni pomnilnik – metoda je za naš namen ustrezna in udobna.

Oba programa v članku, ki ga zdajle prebirate, uporabljata za shranjevanje prav glasbeni vmesni pomnilnik. Preden se boste lotili dela, preverite, ali je mikrostikalo DS2-4 na tiskalniku v položaju ON. Stvari potem preverjeno tečejo takole:

1. Naložimo predelani Amsword.
2. Normalno tipkamo oziroma nalagamo besedilo.
3. Desni rob nastavimo na maksimalno širino (128).
4. Iz basica pri vključenem tiskalniku z »goto 3000« naložimo in aktiviramo »YUSOBJ«.
5. Z »goto 3000« spet naložimo in aktiviramo »PROBJ«.
6. Z opcijo Print izpišemo besedilo.

Program »PROBJ« ostane v pomnilniku in zato lahko po vrsti formiramo, nalagamo, predelujemo ali tiskamo več besedil. V tem primeru predelavo pred tiskanjem aktiviramo iz basica z »goto 4000«.

Pripombe

Ko je program »YUSOBJ« aktiviran, tiskalnika ni treba izključiti, če pa se to zgodi po naključju, lahko kadarkoli ponovite korake od 4 do 6, ne da bi se z besedilom karkoli zgodilo.

Program »PROBJ« predeluje izvirno besedilo tako, da ga prepiše v prazni prostor za nadaljevanjem besedila in pri tem tam, kjer je treba, vstavlja ustrezne kontrolne kode. Nato se tako predelano besedilo namesto izvirnega še enkrat prepiše prostor za njim pa izbriše. Za predelavo mora biti v tekstni datoteki tolikšen razpoložljiv prazen prostor, ki je večji od izvirnega besedila, in zato ga morate občasno kontrolirati. **VAŽNO!** Zaradi pravkar povedanega besedilo **ne sme** biti daljše od recimo 6000 znakov (približno 8600 prostih znakov), sicer bo program obtičal. **Ne smete** tudi aktivirati »PROBJ« nad prazno datoteko – Amsword bo resetiran. Vsaka predelana vrsta je daljša od izvirne (prav zato morate razširiti rob), če pa je daljša od 128 znakov, bo presežek odsekan.

Filozofija obeh programov je zelo podobna kot pri programih v basicu iz že omenjenega članka. V nasprotju z nekaterimi drugimi programi, ki so namenjeni oblikovanju naših šumnikov in ki znake tiskalniku pošiljajo kot grafiko (Moj mikro 10/1988, str. 26), zato pa je treba za vsak tip znaka poslati posebno grafično definicijo, program »YUSOBJ« definira znake (standardne in v kurzivi) v PCG RAM-u tiskalnika, kar pomeni, da je moč pisati ozko, široko, elitno, dvojno, indeksno in eksponentno. V poštev ne prideta samo NLQ in proporcionalna pisava. Program »PROBJ« je v primerjavi s svojo verzijo v basicu izpopolnjen tudi glede podčrtavanja, ki je elegantnejše. Podrobnosti boste zvedeli v že omenjenem članku, za morebitna dodatna pojasnila ali za listing v zbirniku pa lahko pišete avtorju na naslov **Dejan Smiljanić, Sitnička 36, 11000 Beograd**.

RADAR

MOSTOVI MED NARODI?

Na svetu ni celine, ki bi bila narodnostno tako raznolika in razdrobljena kot Evropa. Njen pravi obraz pa se nam razkrije šele ob pogledu evropskih manjšin, ki le malokje ustvarjajo mostove med sosedi, marveč prej zidove med njimi.

MOGOČNA PRITLIKAVKA XE-3

Tik pred koncem druge svetovne vojne so štirje britanski mornarji z miniaturno podmornico vdrli v singapursko pristanišče in v njem potopili japonsko težko križarko Takao.

ZGODBA O PETROVI DEDIŠČINI

Začetek posvetne papeževe oblasti je temeljil na ponaredku nekega spretnega papeškega uradnika, Kristoforusa po imenu.

SLUTNJE NAS PREGANJAJO

Precej vsakdanji pojav, ki postane zanimiv le, če se uresniči. Ali naj to uresničenje pripišemo nedojemljivi podzavesti ali morda le verjetnostnemu računu?

NIJINSKY – GALOPER STOLETJA

Zgodba o plemenitem konju, ki je zmogel vse, le udarca z bičem ni prenesel.

RADAR

C 64: OBDELAVA SLIK IN PISAV

Presnemavanje in izris po želji

IGOR BREJC

Pripravil sem dve samostojni strojni rutini za obdelavo slik in pisav v drugih programih. Prva, The Mission 2.5, je najnovejša verzija programa za presnemavanje slik in pisav iz programov. Druga, Super Soft Copy 1.5, pa je rutina za izris slik s tiskalnikom MPS 1200.

Presnemavanje ...

Rutina The Mission 2.5 je shranjena od naslova $1300 do naslova $140A. Dolga je 266 bytov. Potem ko jo pravilno pretipkate jo posnamite s S-THE MISSION 2.5-,I,1300,140B. Črka I pri tem pomeni številko pomnilniške enote (I=1 – kasetofon, I=8 – disketnik). Oglejmo si zdaj postopek presnemavanja.

1. Naložite in poženite program, v katerem sta slika oziroma pisava, ki bi ju radi prenesli.

2. S tipko resetirajte računalnik, ko se pojavi element, ki ga hočete obdelati.

3. Preidite v način 128 in naložite program The Mission 2.5 v monitorju z L-THE MISSION 2.5-,I.

4. Poženite program s SYS 4864.

5. Pojavi se grafični zaslon. Ukazi so tile:
   - +/- za pomikanje po +/- 8192 bytov
   - ,/- za pomikanje po +/- 320 bytov
   - kurzor levo/desno za pomikanje po +/- 8 bytov
   - kurzor gor/dol za pomikanje po +/- 1 byte
   - M za preklapljanje grafičnih zaslonov HIRES in MULTICOLOR,
   - RETURN za vrnitev v basic.

6. Če sliko oziroma pisavo najdete (program ju najde v 95 odstotkih primerov), pojdite iz programa.

7. Če ste sliko našli, potem je začetni naslov +8192, končni pa +16191.

8. Če najdete pisavo ali kaj drugega, morate začetni in končni naslov sami izračunati.

9. Element, ki ste ga izločili v monitorju, posnamite s S-ime slike-,#-+(začetni naslov),+(končni naslov).

```
Rutina The Mission 2.5

READY.

MONITOR
    PC   SR AC XR YR SP
; FB000 00 00 00 00 F8

>01300 A9 00 85 F1 A9 00 85 FB:
>01308 A9 1C 85 FC A9 20 85 D8:
>01310 A2 [] A0 00 A9 0F 91 FB:
>01318 C8 [] FB E6 FC E8 E0 04:
>01320 D0 F4 A9 0F 8D 20 D0 8D:
>01328 21 D0 A9 00 85 FB 85 FD:
>01330 A9 [] 85 FC 85 FE A2 00:
>01338 86 0B A0 [] A9 FB A2 00:
>01340 [] 74 FF 91 FD C8 D0 F4:
>01348 E6 FC E6 FE A6 0B E8 E0:
>01350 20 D0 E5 A9 20 85 FE A5:
>01358 FC 38 E9 20 85 FC A9 [] 0:
>01360 85 0B 85 0C 20 E4 FF F0:
>01368 FB C9 2B D0 07 A9 20 85:
>01370 0C 4C A5 13 C9 2D D0 07:
>01378 A9 20 85 0C 4C C8 13 C9:
>01380 2C [] 0B [] 40 85 0B A9:
>01388 01 85 0C 4C A5 13 C9 2E:
>01390 D0 [] A9 40 85 0B A9 01:
>01398 85 0C 4C C8 13 C9 9D D0:
>013A0 14 A9 08 85 0B 18 A5 0B:
>013A8 65 FB 85 FB A5 0C 65 FC:
>013B0 85 FC 4C 36 13 C9 91 D0:
>013B8 07 A9 01 85 0B 4C A5 13:
>013C0 C9 1D D0 14 A9 08 85 0B:
>013C8 38 A5 FB E5 0B 85 FB A5:
>013D0 FC E5 0C 85 FC 4C 36 13:
>013D8 C9 11 D0 07 A9 01 85 0B:
>013E0 4C C8 13 C9 4D D0 14 A5:
>013E8 D8 C9 20 D0 07 A9 A0 85:
>013F0 D8 4C 5E 13 A9 20 85 D8:
>013F8 4C 5E 13 C9 0D D0 08 A9:
>01400 [] 85 D8 20 42 C1 60 4C:
>01408 5E 13 C9 87 D0 09 20 2A:
```

```
Rutina Super Soft Copy 1.5

READY.

MONITOR
    PC   SR AC XR YR SP
; FB000 00 00 00 00 F8

>01300 AD 11 [] 29 EF 8D 11 D0:
>01308 A9 01 8D 30 D0 A9 01 8D:
>01310 C4 13 3B E9 01 8D 1C 14:
>01318 AD [] 13 4A AA A9 0B E0:
>01320 00 F0 [] 4A CA 4C 1F 13:
>01328 [] C9 13 8D FF 13 8D 33:
>01330 14 A9 [] 85 FB A9 20 85:
>01338 FC A9 [] 85 FD A9 20 85:
>01340 FE [] 00 98 99 00 0B C8:
>01348 C0 10 [] F8 20 6D 14 A9:
>01350 01 A2 04 A0 0A 20 6D 14:
>01358 A9 01 A2 04 A0 07 20 BA:
>01360 FF 20 C0 FF A2 01 20 C9:
>01368 FF A2 [] BD 92 14 20 D2:
>01370 FF E8 EC 91 14 D0 F4 A2:
>01378 [] 8E [] 0B A2 00 8E 0A.
>01380 0B A2 00 BD 6C 14 20 D2:
>01388 FF E8 EC 8B 14 D0 F4 A2:
>01390 [] 8E 0B 0B A2 B0 8E 0C:
>01398 [] A0 00 A2 00 8E 0D 0B:
>013A0 B1 FB 48 A2 00 68 0A 48:
>013A8 90 [] AD 0C 0B 18 7D 00:
>013B0 [] 9D 00 0B E8 E0 08 D0:
>013B8 EC 4E 0C 0B EE 0D 0B AE:
>013C0 0D 0B 68 E0 01 D0 D9 C8:
>013C8 C0 06 [] CF A2 00 BD 00:
>013D0 0B [] 00 20 D2 FF C8 C0:
>013D8 01 D0 F8 A9 00 9D 00 0B:
>013E0 E8 E0 [] D0 E9 A9 08 20:
>013E8 76 14 EE 0B 0B AE 0B 0B.
>013F0 E0 28 D0 A0 20 82 14 A2:
>013F8 00 EC 09 0B F0 08 A9 08:
>01400 20 76 14 E8 D0 F3 EF 0A:
>01408 0B AE 0A 0B E0 03 F0 08:
>01410 A9 8D 20 D2 FF 4C 61 13:
>01418 AE 09 [] E0 00 F0 1E E8:
>01420 8E 09 0B A9 0D 20 D2 FF:
>01428 20 82 14 A2 00 EC 09 0B:
>01430 F0 08 A9 0B 20 76 14 E8:
>01438 D0 F3 4C 7C 13 A5 FD 18:
>01440 69 40 85 FD 85 FB A5 FE:
>01448 69 01 85 FE 85 FC A9 0D:
>01450 20 D2 FF EE 08 0B AE 08:
>01458 0B E0 19 F0 03 4C 77 13:
>01460 AD 11 D0 09 10 8D 11 D0:
>01466 A9 00 8D 30 D0 20 CC FF:
>01470 A9 01 [] C3 FF 60 18 65:
>01478 FB 85 FB A5 FC 69 00 85:
>01480 FC 60 A5 FD 85 FB A5 FE:
>01488 85 FC [] 05 1B 2A 04 40:
>01490 01 09 1B 33 17 1B 4C 00:
>01498 1B D1 FF 20 88 17 20 28:
```

10. Še enkrat resetirajte računalnik

Tako posneto sliko lahko izrišete s tiskalnikom. poleg tega pa jo lahko uporabite za razne modifikacije v grafičnih programih

... in tiskanje

Drug program je v razponu naslovov $1300 - $149B in je dolg 411 bytov. Posnamete in naložite ga tako kot prvi program. Ie da med narekovaja napišete S.SOFT COPY 1.5.

Rutine za izris grafike imajo predvsem dve pogosti pomanjkljivosti. Prvič. slike pri tiskanju ne morete povečati in drugič, odtis na papirju je navadno slab. Moja rutina odpravi obe slabosti.

Slab odtis na papirju sem popravil z večkratnim prehodom čez vsako vrsto. Število prehodov je na naslovu $140D. Lahko nastavite katerokoli vrednost od 1 do 255, vendar je najbolje, da tiskalnik vsako vrsto preide trikrat.

Pri povečevanju slike imamo opraviti z dvema registroma. Prvi ki je na naslovu $130E. pomeni koordinatno os Y. Možno jo je nastaviti na 1, 2, 4 ali 8. Drugi register je na naslovu $13D8 in pomeni os X, vrednosti pa lahko nastavite od 1 do 255.

Od naslova $148C dalje so ubežne kode za grafično gostoto. MPS 1200 ima v Epsonovem načinu 8 tovrstnih gostot. Za tiskanje slik iz ger je najbolje uporabiti CRT Screen, ker je takšna rešitev najbolj proporcionalna z zaslonom. Na naslovih $148F in $1490 sta nižji in višji byte horizontalnega števila točk (pikslov) v eni vrsti. Če hočete ta parameter pravilno nastaviti, morate 320 pomnožiti z X osjo slike. Zato si v navoditu za uporabo tiskalnika oglejte kakšno je maksimalno število točk v tistem grafičnem načinu, ki ga uporabljate. Če je to število manjše od vašega, morate zmanjšati os X slike.

Program na začetku resetira računalnik in zato bodo vse ubežne kode, ki so bile uporabljene pred tem, izbrisane. Če za tiskanje potrebu ete dodatne kode, jih shranite na naslovu $1492 poleg že postavljenih kod (24/216-palčni razmik med vrstami levi in desni rob). Potem izračunajte, koliko je vseh teh kod in seštevek shranite na naslov $1491.

Ko tiskate sliko je najprej seveda naložite na naslov +8192 in rutino poženite s SYS 4864.

Če vam karkoli glede opisanih programov ni jasno vam bom rad priskočil na pomoč (☎041-538-201)

GRAFIKA ZA ATARI XL/XE

Grobo in fino pomikanje

ZLATKO BLEHA

Najbrž ste o pomikanju zaslona že veliko brali in zato je odveč razlagati kaj je »skroliranje« in čemu rabi. Predimo kar takoj k drugi temi. Ko ste na svojem računalniku gledali igre. ste se gotovo pogosto čudili gladkemu in hitremu pomikanju. Mogoče ste tudi razmišljali, kako bi sami poskrbeli za kaj takega, vendar niste vedeli kako se lotiti stvari.

Poznamo dve poti do pomikanja – slika. ki naj bi se pomikala, se pomika po video RAM (način je bolj zapleten in počasnejši, vendar je izvedljiv z vsemi računalniki)

po sliki pomikamo video RAM. Način je zelo preprost, toda uporaben je za zelo malo osembitnikov. Na srečo atarijevcev pa je njihov stroj prav v tej peščici.

O prvem načinu ste mogli največ prebrati v člankih o pomikanju s spectrumom, in doumeli ste, da je zares zapleten. Zato se bomo posvetili samo načinu št. 2. Skraja se vam bo tudi ta način zdel zelo kompliciran – za začetnike je nasploh pretrd oreh – če pa boste to besedilo pazljivo prebrali in ga prav razumeli ter analizirali dodane primere, skratka, če se boste malce potrudili, se bo na videz zapletena procedura za pripravo pomikanja kaj kmalu spremenila v zelo močno in lahko uporabljivo orožje vašega osembitnega stroja.

V prejšnjih tekstih o grafiki smo večkrat omenjali t.i. zaslonski seznam (display list). Verjetno ste ugotovili, da je ta seznam ključni del atarijeve grafike. Važno vlogo ima tudi pri pomikanju. Doslej smo o seznamu govorili kot o vrsti podatkov, ki pomenijo grafično ločljivost posameznih vrst na zaslonu. Tokrat pa ga bomo malce drugače in pravilneje formulirali. Seznam je v bistvu kratek strojni program. napisan v strojnem jeziku atarijevega grafičnega procesorja. Strojne instrukcije tega mikroprocesorja so zelo preproste in se oblikuje,o z nastavljanjem določenih namenskih bitov.

Spomnimo se v članku o mešanju načinov smo tedaj. ko smo govorili o formiranju zaslonskega seznama, omenjali seštevanje kod grafičnega načina 0 in števila 64. Tako smo opravili nastavitev bita D6, to je grafičnemu procesorju povedalo, da je prva vrsta zaslona v grafičnem načinu 0 naslednja byta pa pomenita začetni naslov video RAM te vrste. Po teh bytih pride byte, ki kaže ločljivost naslednje vrste. Njegov bit D6 ni bil nastavljen (setiran) ker zdaj ni bilo treba postaviti začetnega naslova video RAM, rezerviranega zanj ker je bil bit D6 postavljen na koncu video RAM prejšnje vrste. O tem in nasploh o organizaciji zaslona bo zdaj tekla beseda.

Vrnimo se k vprašanju pomikanja na zaslonu. Domnevam, da ste članek o mešanju načinov resno obravnavali in da ste ga dobro analizirali zato ne bom ponavljal tistega kar piše v prejšnjem nadaljevanju.

Vrste premikanja

Atarijeva grafika pozna dve vrsti pomikan a

grobo in

fino pomikanje

Grobo pomikanje pomeni pomikanje slike ali objekta na zaslonu za širino ene vrste v takšni ali drugačni grafični ločljivosti, medtem ko je fino pomikanje takšno, da poteka po dve točki (piksla oziroma dve skenirni vrsti).

Najprej nekaj besed o grobem pomikanju.

Tovrstno pomikanje je malce enostavnejše od finega, a brž ko ga boste doumeli, vam tudi fino ne bo delalo težav. Lotili se ga boste tako. da boste zamenjali začetni naslov video RAM. Če začetni naslov zmanjšujete po en byte. boste dobili desno pomikanje, če pa ga za prav toliko povečate, boste dosegli pomikanje v levo. Če začetni naslov povečate oziroma zmanjšate za število bytov video RAM ene vrstice določene ločljivosti, boste dobili navpično grobo pomikanje gor ali dol (glej primera 1 a in 1 b ter 2 a in 2 b). Pri horizontalnem pomikanju boste opazili neko pomanjkljivost. Byte ki je na robu zaslona. namreč po enem pomikalnem ciklu preide na začetek ali konec naslednje vrste. Ta nezaželen pojav odpravite samo tako. da drugače organizirate zaslon.

Fino pomikanje je še ena od hardverske podprtih možnosti atarijeve grafike. O tem. kako je stvar izvedena znotraj samega hardvera. tokrat ne bomo govorili, ker morda vsakogar pač ne zanima. kaj se dogaja znotraj mikroprocesorjev.

Kaj omogoča hardver? Na kratko pomik kateregakoli dela zaslona za želeno parno število točk. Omejitev je ena sama. pomikanje poteka po vrstah in torej ni mogoče izvesti pomika za pol vrste. Lahko določite katere vrste se bodo pomaknile in katere ne, lahko pomaknete ves zaslon ali samo en del itd.

Da bi se del zaslona pomaknil moramo opraviti ustrezne priprave

Primer 1a

```
1 REM ********************************
2 REM ** DEMO GRUBOG HORIZONTALNOG **
3 REM **     SCROLL-a U BASIC-U      **
4 REM ********************************
20 DLIST=PEEK(560)+PEEK(561)*256
30 LO=DLIST+4 HI=LO+1 P1=PEEK(LO) P2=PEEK(HI)
40 FOR A=0 TO 500
50 P1=P1+1
60 IF P1=256 THEN P1=0 P2=P2+1
70 POKE LO,P1 POKE HI,P2
80 NEXT A
```

Primer 1b

```
Izmenite liniju 50 i 60 iz primera
1a sledecim linijama

50 P1=P1-1
60 IF P1<0 THEN P1=255 P2=P2-1
```

```
PRIMER 2a

1 REM ********************************
2 REM **  DEMO GRUBOG VERTIKALNOG   **
3 REM **     SCROLL-a U BASIC-U      **
4 REM ********************************
20 DLIST=PEEK(560)+PEEK(561)*256
30 LO=DLIST+4 HI=LO+1 P1=PEEK(LO) P2=PEEK(HI)
40 FOR A=1 TO 20
45 FOR B=0 TO 50 NEXT B
50 P1=P1+40
60 IF P1>255 THEN P1=P1-256 P2=P2+1
70 POKE LO,P1 POKE HI,P2
80 NEXT A
```

Primer 2b

```
Izmenite liniju 50 i 60 iz
primera 2a sledecim linijama

50 P1=P1-40
60 IF P1<0 THEN P1=P1+256 P2=P2-1
```

Tega se lotite tako, da najprej določite vrste, ki se bodo pomikale (lahko tudi ves zaslon). Potem v zaslonskem seznamu poiščete byte, ki določajo ločljivost teh vrst. Glede na vrste pomikanja, ki ga hočemo doseči, boste postavili bit D4, da bi omogočili horizontalno pomikanje oziroma D5 za vertikalno fino pomikanje. To naredimo v basicu tako, da prištejemo število 16 obstoječi vrednosti byta, ki kontrolira določeno vrstico za horizontalno pomikanje, število 32 pa prištejemo za vertikalno pomikanje. Da vas ne bi bolela glava, predlagam nastavitev obeh bitov oziroma v basicu prištetje števila 48. Takole: če je bilo v seznamu število 2 (grafični način 0), želimo pa omogočiti tako horizontalno kot vertikalno pomikanje te vrste, bomo v seznam namesto števila 2 vpisali 50 (48+2). Tako smo vrsto pripravili za pomikanje.

Če hočete zdaj opraviti horizontalno ali vertikalno fino pomikanje, morate v hardverski register HSCROL ali VSCROL (že samo ime pove, za kaj rabita) na naslovih 54276 in 54277 vnesti število od 0 do 16 (0 do 8 za vertikalno pomikanje), ki bo pokazalo, za koliko ciklov se bodo pomaknile želene vrste. Najfinejše pomikanje boste dosegli, če parameter, ki ga vnašate, povečujete oziroma zmanjšujete za 1, in ko pridete do 16 (8), se pomikanje spet začne od 0 oziroma nasprotno. Tako ste torej fino pomaknili izbrane vrste za po nekaj točk. Seveda se nočete ustaviti že po nekaj točkah, temveč bi hoteli nadaljevati s pomikanjem. To boste dosegli s kombiniranjem finega in grobega pomikanja, in sicer boste določeno zaslonsko vrsto pomaknili za vrednost širine znaka (v pikslih) v izbrani ločljivosti, hkrati pa boste poskrbeli za še en cikel grobega pomikanja v želeno stran in kazalec finega pomikanja (vrednost HSCROL ali VSCROL) vrnili na začetno vrednost in spet začeli znova.

Rešiti moramo še en problem. Ko namreč poženete primer 3 (demo finega pomikanja v basicu brez spreminjanja organizacije zaslona), opazite, da je zaslon malce čuden – zožen je in močno spominja na spectrum. To je zato, ker računalnik tedaj, ko ga postavite v režim pomikanja, sprejema samo ozki format zaslona in tako izpisuje podatke. Zaradi tega sem tudi v prikazanem primeru spremenil format zaslona. Format spreminjamo s sistemskim SDMCTL(559), tj. s spremembo stanja bitov D0 in D1. Če sta oba resetirana, se zaslon izključi, če je D0 setiran, D1 pa resetiran, dobimo ozki zaslon, normalen zaslon dobimo s setiranim D1 in resetiranim D0; širok (brez roba) pa tedaj, če sta oba bita setirana. Da bi se vsem tem peripetijam izognili, saj smo že prej imeli težave s horizontalnim pomikanjem, bomo ubili dve muhi na en mah: spremenili bomo organizacijo zaslona t. j. tistega dela zaslona, ki bi ga radi pomikali.

Organizacija zaslona

Atarijev zaslon je zelo preprosto organiziran – sestavljata ga zaslonski seznam in video RAM. O zaslonskem seznamu smo v prejšnjih nadaljevanjih že dovolj povedali in zato osnov ne bomo ponavljali.

Video RAM je del pomnilnika, rezerviran za vnos podatkov o sliki

```
PRIMER br. 3

1 REM ********************************
2 REM ***  DEMO FINOG SCLOLL-A  ***
3 REM *** POSTIGNUTOG UNOSENJEM ***
4 REM *** PHRAMETARA U REGISTRE ***
5 REM ***   HSCROL  I  VSCROL   ***
6 REM ********************************
7 REM ** SKROLUJE PRVIH 13 REDOVA *
8 REM ********************************
10 GRAPHICS 0 POKE 559,37
20 DL=PEEK(560)+PEEK 561)*256
30 POKE DL+3,PEEK(DL+3)+48
40 FOR A=DL+6 TO DL+20
50 POKE A,PEEK(A)+48 NEXT A
55 LIST
60 FOR Q=0 TO 15
70 POKE 54276,Q
80 FOR W=0 TO 25 NEXT W
90 NEXT Q
100 FOR Q=0 TO 7
110 POKE 54277,Q
120 FOR W=0 TO 25 NEXT W
130 NEXT Q
140 GOTO 60
```

Zadnjih 8 redova je izpisano u formatu normalnog ekrana, jer ti redovi nisu pripremljeni za scroll, pa ih grafički procesor izpisuje normalno, ali pošto smo za primer iskoristili suženi ekran isti su redovi prikazani sa izvesnim pomerajem.

PRIMER br. 4

```
0 REM ********************************
1 REM ***  DEMO FINOG SCROLL-A  ***
2 REM ***       U BASIC-U       ***
3 REM ********************************
6 DIM A$(60) POKE 54276,7
7 REM POKE 560,30 POKE 561,155
8 A$="OVO JE PROGRAM KOJI PRIKAZUJE"
9 A$(30)=" FINI SCROLL U MODU 1"
10 FOR A=39966 TO 39974
20 READ B POKE A,B NEXT A
30 DATA 112,112,112,85 64,156,70 164,155
50 FOR Q=1 TO LEN(A$)
60 POKE 40001+Q,ASC(A$(Q,Q))-32
70 NEXT Q
100 FOR Q=1 TO LEN(A$)
102 FOR W=7 TO 0 STEP -1
103 POKE 54276,W
104 FOR E=0 TO 12 NEXT E
105 NEXT W
106 POKE 54276,7
110 POKE 39970 64+Q NEXT Q
120 POKE 39970,64 GOTO 100
```

```
0 REM ***************************
1 REM ****     FINI SCROLL    ****
2 REM ***************************
3 REM **** DEMO  BY BLEHA Z. ****
4 REM ***************************
5 DIM A$(120) W=20021
6 REM
7 REM ------------------------
8 REM BRISANJE PROSTORA ZA SCROLL
9 REM ------------------------
10 FOR A=20000 TO 20250 POKE A,0 NEXT A
14 REM
15 REM ------------------------
16 REM PRENOS MASINSKE RUTINE IZ
17 REM DATA TABLICA U MEMORIJU
18 REM -- ---- ----------------
19 REM
20 FOR A=19890 TO 19999
30 READ B POKE A,B C=C+B NEXT A
40 IF C<>9948 THEN ? "DATA ERROR-" END
44 REM
45 REM ---------------------
46 REM PRENOS TEKSTA IZ DATA
47 REM TABLICA U MEMORIJU
48 REM ---------------------
49 REM
50 TRAP 80 READ A$:GOSUB 110
60 GOTO 50
64 REM
65 REM --------------------------
66 REM NOVA ADRESA  EKRANSKE LISTE
67 REM --------------------------
68 REM
80 POKE 560,0 POKE 561,78
84 REM
85 REM -------------------
86 REM INICIJALIZACIJA VBI
87 REM -------------------
88 REM
90 POKE 552,212 POKE 553,77 POKE 538,1
100 END
110 FOR A=1 TO LEN(A$) W=W+1
120 POKE W,ASC(A$(A,A))-32 NEXT A
130 W=W+1 RETURN
150 REM
160 REM --------------------------
170 REM MASINSKA RUTINA ZA SCROLL
180 REM --------------------------
190 REM
200 DATA 1,177,77,211,77,169,60,141,2,211
210 DATA 169,32,141,231,2,133,14,169,78,141
220 DATA 232,2,133,15,169,212,133,10,169,77
```

Vanj »gleda« atarijev grafični procesor in glede na vnesene podatke na zaslonu vašega televizorja ustvarja sliko. Video RAM je navadno shranjen takoj za zaslonskim seznamom, včasih pa je drugje – postavite ga tja, kjer bi ga radi imeli. Toda

Najbrž že veste, da je grafična ločljivost posameznih delov zaslona določena s podatki z zaslonskega seznama, in sicer za vsako vrsto posebej. Posamezna zaslonska vrsta je lahko samo v eni ločljivosti. Vsaka vrsta ima tudi svoj video RAM. Ta video RAM je spremenljive dolžine in je odvisen od ločljivosti vrste (pri grafičnem načinu 0 – 40 bytov, načinu 1 in 2 – 20 bytov na vrsto itd. (glej tabelo v članku o mešanju načinov). Na video RAM prve vrste je naslonjen video RAM druge vrste itd.

Kaj se zgodi, če neprestano menjamo začetni naslov video RAM na zaslonskem seznamu? Pride do »skroliranja«, tj. pomikanja slike na zaslonu. To smo že prej pojasnili. Nerodno je samo to, da pri horizontalnem pomikanju ne dobimo ravno tistega, kar bi radi, kajti slika se sicer pomika po horizontali, hkrati pa se »preliva« iz vrste v vrsto. Gotovo se vam je že posvetilo, zakaj je tako – hkrati z začetnim naslovom video RAM se avtomatsko spreminjajo tudi začetni naslovi vsake vrstice zaslona in s tem tudi podatki, ki bodo prikazani v tej vrsti, zato pa bomo namesto horizontalnega dobili nekakšno vertikalno pomikanje. Kako to preprečiti? Stvar niti ni preveč zapletena. Moramo samo razširiti video RAM vrste oziroma vrst, ki bi jih hoteli horizontalno pomakniti, in sicer tako, da bodo širše od samega zaslona, pomikanje bo zdaj teklo brez težav in paziti moramo samo na konce RAM (da se ne bi začela pomikati še vrsta, za katero to ne želimo).

Video RAM določene vrste boste razširili z majhnim posegom v zaslonski seznam. Ko smo govorili o začetnem naslovu video RAM, ki ga vnesemo v zaslonski seznam, smo rekli, da je to začetni naslov video RAM prve vrste in da je poznejše glede na podatke o ločljivosti naslednjih vrst določeno, kje bo njihov video RAM. To je sicer vse res, vendar lahko kjerkoli v pomnilniku vsaki vrsti dodelimo video RAM poljubne širine. Tega se lotite tako, da v zaslonskem seznamu poiščete podatke o ločljivosti vrste, ki bi jo radi pomikali in da ji nastavite bit D6 (dodate mu 64), kar pomeni, da bosta naslednja byta kazala začetni naslov video RAM te vrste. Zdaj morate v seznamu za tako oblikovanim ukazom narediti prostor za dva byta in tu vpisati želeni naslov. Tako naredite tudi z naslednjo vrsto, le da boste njen naslov prestavili za toliko bytov, kolikor znaša širina RAM prejšnje vrste. To lahko naredite za ves zaslon ali samo za nekaj vrst. Skratka, video RAM in s tem zaslon ste tako na novo organizirali.

Primer

Ker je fino horizontalno pomikanje težje opravilo, sem napisal kratke primere za pomikanje v levo. Primer 4 je v basicu, primer 5 deloma v basicu, glavni izvršni del pa je strojna rutina, ki teče v navpični prekinitvi s presledki (angl. blank interrupt).

Primer 4 pokaže, kako pomikanje izvedemo tudi iz basica, vendar se pri tem ne moremo izogniti trepetanju zaslona, kar nikakor ni prijetno. Ta primer je oprt na spremenjen zaslonski seznam grafičnega načina 0.

V primeru 5 se oblikuje zaslonski seznam, ki je takšen kot v primeru 4, le da so pomikajoči se znaki dvakratne velikosti (način 2), video RAM, ki se pomika, pa je na naslovu 20000, medtem ko je video RAM tekstnega načina na starem mestu. Ker strojna rutina dela v VBI, tj. v prekinitvi izrisovanja slike na zaslon, slika ne trepeta več in pomikanje je zelo gladko. Še ena prednost prekinitve je ta, da lahko vzporedno s pomikanjem vtipkate kak lasten program, vendar vam ne svetujem, da bi ga tudi preskusili (spomnite se, da ukaz GRAPHICS oblikuje nov zaslonski seznam in zato utegne priti do zmede, čeprav se v večini primerov ne bo zgodilo nič hudega).

Če se vam zdi pomikanje prehitro, ga upočasnite z vnosom parametra (0 – 255) na naslov 19958. Parameter 1 zagotavlja najhitrejše pomikanje, medtem ko ga vnos števila 0 povsem ustavi.

Seznam 1 je zaslonski seznam, pripravljen za pomikanje v primeru 5. Za izkušenejše programerje sem kot po navadi pripravil zbirniški listing glavne izvršne rutine za pomikanje, ki ga lahko analizirajo in ga uporabijo v svojih programih.

```
230 DATA 133,11,24,96,72,186,138,72,173,255
240 DATA 77,208,15,169,8,141,255,77,238,4
250 DATA 78,208,5,169,32,141,4,78,173,255
260 DATA 77,141,4,212,206,255,77,169,1,141
270 DATA 26,2,104,170,154,104,96,4,112,112
280 DATA 112,87,32,78,66,184,156,2,2,2
290 DATA 2 2,2,2,2,2,2,2,2,2
300 DATA 2,2,2,2,2,2,2,2,65,0,78
301 REM
302 REM ------------------------------
303 REM OVDE MOZETE UPISATI BILO KAKAV
304 REM DRUGI TEKST DO DUZINE 220 ZNAKOVA
305 REM ------------------------------
306 REM
310 DATA ATARI 800XL  PERSONAL COMPUTER -------
320 DATA NIGHT - BIRD  SOFTWARE      PROGRAM
330 DATA FINE SCROLL  BY ZLATKO  BLEHA (C) 1988
340 DATA ........ OVO JE DEMO PROGRAM KOJI
350 DATA PRIKAZUJE FINI HORIZONTALNI SCROLL
360 DATA U LEVU STRANU....
```

```
0100    *=$4DD4
0110    PHA
0120    TSX
0130    TXA
0140    PHA
0150    LDA POINTER
0160    BNE DALJE
0170    LDA #$8
0180    STA POINTER
0190    INC ADR
0200    BNE DALJE
0210    LDA #$20
0220    STA ADR
0230 DALJE LDA POINTER
0240    STA 54276
0250    DEC POINTER
0260    LDA #$1
0270    STA 538
0280    PLA
0290    TAX
0300    TXS
0310    PLA
0320    RTS
0330 POINTER .BYTE 0
0340    .BYTE 112,112,112,87
0350 ADR .BYTE 32,78,66,184,156
0360    .BYTE 2,2,2,2,2,2,2,2
0370    .BYTE 2,2,2,2,2,2,2,2
0380    .BYTE 2,2,2,2,65,0,78
```

NAČELA ŠAHOVSKEGA PROGRAMIRANJA (2)

Proces odločanja pri iskanju najboljše poteze

ĐORĐE VIDANOVIĆ

Prejšnji mesec smo obravnavali predstavitev šahovske pozicije v računalniškem programu ter generiranje in ocenjevanje potez. Tokrat si bomo ogledali, kako program izbere najboljšo potezo govorili bomo torej o **procesu odločanja**.

Nekateri avtorji menijo, da sta prvi korak v tej smeri naredila že J. von Neumann in O. Morgenstern, ki sta proti koncu 40-tih let objavila knjigo o teoriji iger. V njej sta opisala načela t.i. **teorije minimax** o analizi možnih potez (primerjaj: H. Pfleger & O. Weiner, Schachcomputer. Gegner und Freund, München, 1986).

Začeli bomo kar s prikazom tovrstnega odločanja. Najbolje si je kar ogledati otipljiv položaj, na šahovnici:

(1) Beli: Ka1, g5; Črni: Ka7, Th6.

Beli je na potezi in ima na razpolago pet legalnih potez: g5 x h6, g5 – g6, Ka1 – b1, Ka1 – b2, Ka1 – a2. Beli samo s prvo potezo vzame trdnjavo in si zagotovi prednost, medtem ko bi črni po drugih potezah ostal močnejši, oziroma v dobljenem položaju.

Če se opremo na domnevo, da je naš program »nakrmljen« samo s kriterijem ocenjevanja položaja, temelječem na materialnih kriterijih, potem lahko obravnavano pozicijo pojmujemo kot situacijo izbire, obsegajočo pet različnih rešitev, beli bo po svoji potezi položaj ocenjeval tako, kot je prikazano na sliki 1.

Kot vidimo, je program podoben drevesu z vejami (ang., tree, branches). Prav zato takšne procese, ki se vejijo navzdol, v literaturi imenujemo »tree searching« (drevesno iskanje). Začetna ali »koreniska« (root) pozicija privede do drugih pozicij, ki imajo tele vrednosti: +1, –4, 4, 4, –4. Ker je naš program »materialist«, bo pravilno izbral in odigral pravilno potezo. Odigranje samo te poteze v šahovskem programiranju imenujemo PLY (množina PLIES); vidimo, da je iskalna globina samo en PLY ali ena polpoteza. Pozicije, ki nastanejo po tovrstni analizi, imenujemo zaključni vozli (terminal nodes), medtem ko so začetne pozicije pred preiskovanjem (v našem primeru jih je pet) vozli (nodes). Kdor pozna klasični šahovski program Superchess 3.5 za spectrum, se bo spomnil, da je avtor Chris Whittington število analiziranih pozicij izrecno imenoval vozli (nodes). Povsem normalno je, da v skupnem številu pozicij, ki jih je treba pregledati, vedno ne pride do zaključnih vozlov, to pa v praktični igri pomeni časovno omejitev, ki se ji mora pokoravati program. Če v kakem idealnem položaju nameč ne bi bilo časovne omejitve, bi se program vsekakor dokopal do popolne analize dane pozicije oziroma bi pregledal vse možne polpoteze, kajti njihovo število je vendarle končno. Čeprav je sicer velikansko.

V šahu vsaka situacija seveda ni tako preprosta kot gornja. Tisti hip, ko je treba analizirati dve polpotezi, naletimo na težave. Primer:

(2) Beli: Ke6, d7; Črni: Kc8.

Na potezi je torej črni, ker je njegov kralj pač v šahu. Analizirali bomo dve polpotezi in zato moramo najboljšo potezo črnega iskati glede na ustrezen odgovor belega. Obvezno moramo upoštevati možnost, da se bo položaj zapletel, če bo kmet morda napredoval v figuro, ki ni dama. Zato se bomo omejili na enosmerno promocijo kmeta v damo. (Kako zapletena je možnost promocije v figure, ki so slabše od dame, kažejo primeri sodobnih šahovskih programov, npr. programa Cyrus II za Amstradov CPC in C 64/128, raznih verzij Superchessa in posebnih šahovskih računalnikov, kakršna sta recimo Mephisto Supermondial in Mephisto Exclusiva; dovoljujejo sicer, da svojega kmeta promovirate v figure nižje vrednosti od dame, sami pa temu niso kos. Programerji bi programe sicer lahko »naučili« tudi takšnih promocij, vendar bi pri tem morali tako neizmerno zapletsti funkcijo ocenjevanja, da bila časovna in denarna naložba preveliko breme.)

Pri analizi dveh polpotez požene naše drevo (tree search) že veliko več vej. Osnovne možnosti črnega so sorazmerno omejene: polja c7, b8, b7 in d8. Možnosti odgovora belega pa so takšne: če črni pride na c7 – K e7, f7, f6, d5, e5, f5, če gre črni na b8 – kmet d7 – d8=D, Kd6, e7, f7, f6, d5, e5, f5; če gre črni na b7 – kmet d7 – d8=D, Kd6, e7, f7, f6, d5, e5, f5; in zadnja možnost, če gre črni na d8 – Kd6, d5, e5, f5, f6, f7.

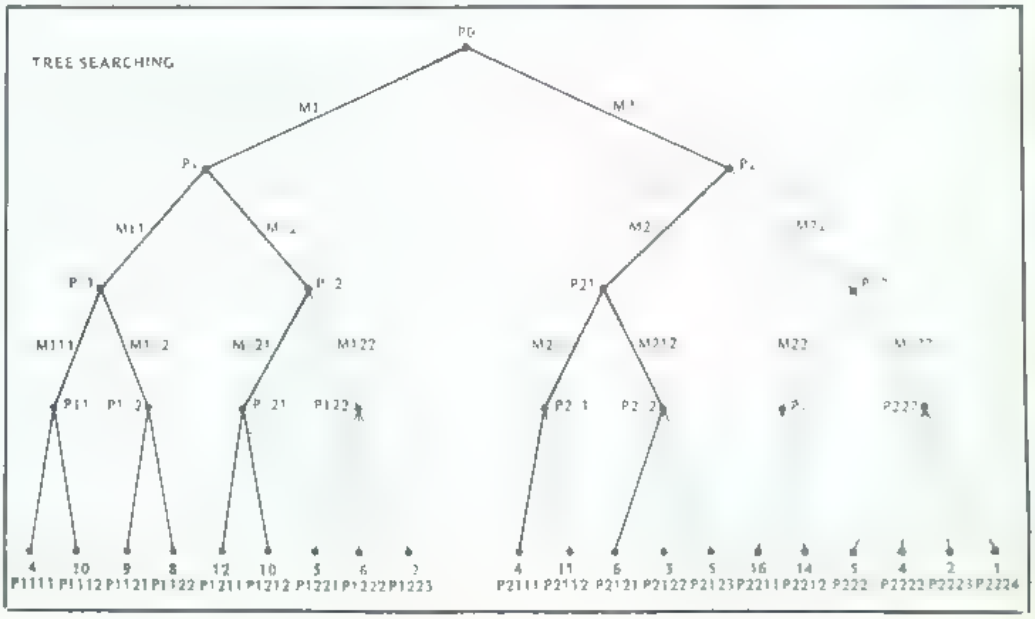
Zdaj naj opozorimo na možnost, da naše drevo **oklestimo**. Program bo namreč opravil računske analize in dobil glede na prejšnje možne poteze (v gornjem vrstnem redu) tele vrednosti: Kc7 (–9, –1, –1, –1, –1, –1), Kb8 (–9, –9, –1, –1, –1, –1, –1, –1), Kb7 (–9, –9, –1, –1, –1, –1, –1, –1) in Kd8 (0, –1, –1, –1, –1, –1). Program želi priti do korenskih pozicij, tako da skuša minimalizirati nasprotnikove vrednosti, svoje pa maksimalizirati in sicer najprej do globine (oziroma višine, če se po drevesu vzpenjamo) ene polpoteze, potem pa še več polpotez, dokler ne pride do zaključne načrtovane pozicije (root position). Z redukcijo pride do tehle štirih možnosti: Kc7 (vrednost –9), Kb8 (–9), Kb7 (–9) in Kd8 (–1).

Jasno je, da bo program izbral Kd8, ki mu zagotavlja največjo vrednost – uporabil bo torej metodo iskanja maksimumov in minimumov (zato tudi naziv metoda MINIMAX).

Skrajšanje takšne analize drevesa je nujno, ker bi že pri tretji polpotezi morali govoriti o iskanju maksimuma v minimumu maksimuma, pri četrti polpotezi o maksimumu minimuma maksimuma minimuma in tako dalje *ad infinitum*. Takšno vstavljanje (embedding procedure) je tipično za **minimax treesearch** v računalniškem šahu, vendar ga poznamo tudi v katerikoli računalniški varianti analize formalnih sistemov (transformacijsko-generativna sintaksa v lingvistiki itd.).

Zdaj ko smo si v grobih obrisih ogledali uporabo metode minimax za oceno pozicije, bomo postavili ključno vprašanje: Ali je to metodo v našem programu res treba uporabiti v opisani obliki? Upoštevati moramo namreč, da kakih trideset legalnih potez v vsaki šahovski poziciji raste geometrijsko progresivno, kar pomeni, da že po dveh polpotezah obstaja več kot TISOČ možnih pozicij. Mar je treba ocenjevanje pozicije z metodo minimax zares vključiti v vsako od njih? Pri takšnem računanju se naš program zaradi izgube časa ne bi mogel kosati s človekom. Toda v kakih desetih letih, ki so minila od formuliranja metode minimax, so programerji zamisel izpopolnili. Prvi korak je napravil leta 1962 v svojem diplomskem delu A. Kotok z ameriškega MIT (A Chess Playing Program for the IBM 7090), drugega pa profesor McCarthy, pri katerem je sicer delal Kotok. Učenčev program je izboljšal in formuliral načelo Alfa-Beta, važno, izboljšavo metode minimax, s katero je moč reducirati število pozicij, ki jih je treba analizirati.

Vrnimo se k našemu primeru št. 2. Namesto z leve proti desni skušajmo pozicijo analizirati z desne proti levi. Prva analizirana poteza bo Kd8, iz katere izvira šest različnih možnosti za belega, vendar je važen rezultat –1 po prvi polpotezi. Potem sledi možnost Kb7, toda program že v naslednji, prvi potezi druge polpoteze naleti na negativno vrednost –9, ki je bistveno slabša od prejšnje



prve potpoteze Kd8. Takoj nam bo jasno, da sploh ni več važno, kakšne so druge možnosti belega po potezi črnega Kb7. In ker je na dlani, da je Kb7 slabša poteza od Kd8, program ustavi ocenjevanje terminalnih vozlov.

Enako se dogaja z naslednjimi možnostmi: Kb8 privede belega do možnosti promocije v damo in program takoj zavrže Kb8, saj se je dokopal do vrednosti −9. Podobno je tudi s potezo Kc7.

Če se je bralec potrudil in preštel terminalne vozle (bilo jih je 28!), potem bo takoj doumel, kako važna je redukcija računanja za računalniški program. Namesto 28 pozicij bo namreč analiziral samo devet (redukcija za 68%). Rezultati načela Alfa-Beta, pri majhnem številu potez niso tako dramatični, vendar poskusimo s preprostim računanjem za analizo drevesa globine polpoteze **d, s povprečnim številom vej b** obstaja za vsako pozicijo **b2d** zaključnih pozicij, ki bi jih morali analizirati s klasično metodo minimax. Če pa uporabimo algoritem Alfa-Beta, tedaj se to število zmanjšuje vse do **2 x b2d**, tako da je zmanjšanje števila pozicij prav drastično. Za analizo drevesa četrte polpoteze je treba grobo analizirati približno milijon pozicij z metodo Alfa-Beta pa to opravimo z istim rezultatom po analizi približno dve tisoč pozicij. V odstotkih je prihranek veliko več: – približno 99-odstotni!

Od kod ime tega načela? Ko se program loti iskanja, »vé«, da mora pri ocenjevanju maksimalizirati svoj seštevek, hkrati pa »vé« tudi to, da bo nasprotnik skušal njegov seštevek minimalizirati. Zato izhaja iz dveh spremenljivk: +neskončno in −neskončno. ALFA pomeni najboljši, največji seštevek, ki ga lahko doseže nasprotnik, medtem ko je BETA najslabši seštevek, ki ga doseže program. Algoritem Alfa-Beta išče poteze, ki bodo izboljšale vrednost Bete (poteze, ki so boljše od doslej najboljših najdenih), pa poteze, ki bodo zmanjšale vrednost Alfe. Samo zbližanje teh spremenljivk privede do natančnejše ocene pozicije.

Da bi bila vsa stvar jasnejša, bom skušal s sliko 2 ilustrirati, kako program išče z algoritmom Alfa-Beta v globini štirih polpotez (Levy, D., The Chess Computer Handbook, London, 1984, str. 46).

Kako bo v tem primeru delal algoritem? Program lahko začne z leve proti desni in pri tem teži k maksimalizaciji svojega seštevka. Najprej bo analiziral pozicijo P1111 in izračunal, da je njena vrednost +4. Ker je doslej najboljša pozicija v spremenljivki – neskončno (−∞), to pomeni, da je +4 doslej najboljši rezultat. Naslednja pozicija je P1112 s seštevkom +10. Za program je boljša od P1111, slabša pa je za nasprotnika, in ker je startna osnova nasprotnika P111, bo program vedel, da nasprotnik daje P1111 prednost pred P1112.

Ker je izhodišče P111, za analizo ni več potez in program preide takoj k P1121 z rezultatom +9. To je boljše od +4, a da bi program prišel do takšne pozicije, mora pregledati še P1122 in druge pozicije v tej skupini ter se prepričati, da ni pozicij, ki so boljše za nasprotnika od seštevka +4. P1122 je +8, kar je boljše od +9 za nasprotnika in boljše od +4 za program, pa je zdaj **seštevek +8 najboljši seštevek, ki ga je moč doseči iz P11**. Iz P112 ali P11 ni več potez za analizo in program zato preide na M12 ter pozicija, ki nastanejo po P12. Če izbere M121, kar vodi k poziciji P121, potem je zanesljivo, da bo nasprotnik izbiral med P1121 (+12) in P1122 (+10), ker sta to pač edini izbiri. Ker pa sta tudi +10 in +12 za nasprotnika slabša od trenutno najboljšega rezultata (+8), program hkrati ugotovi, da bi nasprotnik moral izbrati M11, ne pa M12. Analiziranje M122 ne pride v poštev, ker smo že rekli, da je M12 z nasprotnikovega zornega kota inferiornejši od M11.

Če bo program izbral M1, bo gotovo dosegel seštevek +8, to pa ga spodbudi, da začne iskati še boljši seštevek in zato se loti analize M2. Začne pri P2111 s seštevkom +4. Ker je +4 za program slabše kot +8 – in ker vé, da ga bo nasprotnik omejil na +4, če bo izbral M211 iz P21 – se izogne analiziranju M211. Preide k M212 in P2121 s seštevkom +6, ki ga zavrže, prav tako pa M212. Ker iz P21 ni več drugih možnosti, se ponujajo tile sklepi:

1. najboljša poteza iz korena je M1,
2. najboljši seštevek, ki ga program LAHKO doseže, je +8,
3. glavno nadaljevanje (poteze obeh strani) je niz M1, M11, M112, M1122.

Poznamo seveda metode za pospeševanje algoritma Alfa-Beta, ena izmed njih je t. i. »ubijalska hevristika« (killer heuristic, tujka hevristika navadno pomeni proceduro, metodo).

Ideja ubijalske hevristike (UH) je preprosta in predstavili jo bomo z otipljivim primerom.

(3) Beli: Kb2, Te5; Črni: Kf6.

V tem položaju ima beli na razpolago vsega 22 legalnih potez (osem s kraljem in štirinajst s trdnjavo). Domnevajmo, da je beli računalniški program. Kako se bo lotil iskanja? Ko bo analiziral vse poteze s trdnjavo, bo ugotovil, da vse poteze z izjemo premikov na polja e6, f7, f5 in g5 zagotovijo kar lepo prednost +4. Analiza potez s kraljem se lahko začne z naivnim Ka1, kar pa takoj ovrže (»ubije«) poteza črnega Kf6 x e5. Že premik kralja na naslednje možno polje (recimo c2) ni dobra poteza, saj je program že prej našel »ubijalsko« potezo Kf6 x e5 – odgovor, ki ovrže tudi to potezo s kraljem na c2. Iskanje bo zato zelo hitro, kajti program bo v vsaki prvi polpotezi testiral »ubijalski« odgovor in se ne bo poglobil v vse možne nadaljne poteze, saj je že prva načeloma nesprejemljiva.

UH v šahovski program navadno vključijo v obliki ene ubijalske poteze za vsako polpotezo, in sicer tako, da pri testiranju nova polpoteze vedno prideš prvi na vrsto ubijalski odgovor. Če program ugotovi, da je prva ubijalska poteza prešibka, nadaljuje iskanje nove take poteze.

Obstaja možnost, da za polpotezo vključimo več ubijalskih potez. Shraniti je mogoče daljše sezname tovrstnih zmagovitih odgovorov (pri dobrih programih zasedejo kar precej RAM), in v tem primeru je poskrbljeno za zapis o tem, kolikokrat je kaka poteza prišla v poštev kot zmagovita oziroma ubijalska. Poteze shranjujejo po padajočem redu velikosti glede na pogostnost uporabe in če program želi kako od njih preskusiti, izbere tisto, ki je najbližja vrhu zapisa.

Algoritem je moč pospešiti še z drugimi posegi. Ena od možnosti (The Alpha-Beta Window) temelji na precej logični domnevi, da v šahovski partiji z eno samo potezo navadno ni možno preseči vrednosti +1 (vrednosti enega kmeta). Pravi šahisti se bodo zdaj morda namuznili in bodo takoj opozorili na eno od potencialnih slabosti šahovskih programov. Povsem je namreč jasno, da programi, katerih algoritem vključuje takšno domnevo utegnejo zaradi splošne hitrosti računanja zelo pogosto spregledati taktične udarce, ki se večkrat obrestujejo z velikansko materialno prednostjo. Bralci, ki imajo program Davida Levyja Cyrus II (za Amstradov CPC, commodore, IBM), program, ki se močno opira na opisovano hevristiko okna Alfa-Beta, so gotovo opazili, da ima ta sicer odličen pozicijsko orientiran program precejšnje taktične pomanjkljivosti.

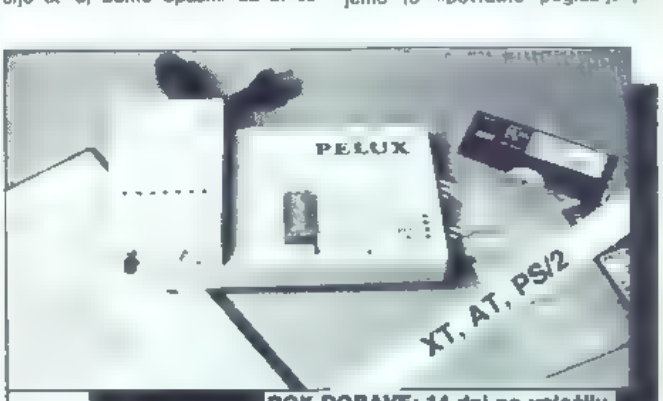
Kakorkoli že, omenjena procedura upošteva dejstvo, da je zelo velika verjetnost MOŽNOSTI materialne izgube, večje od 2, in zato se program trudi, da bi našel potezo, ki bi glede na korensko pozicijo privedla do vrednosti 2. Vključena je tudi zahteva, da program vnaprej zavrne poteze, s katerimi bi nasprotnik dobil možnost, da si takoj zagotovi seštevek −2.

Konkretno, če si ogledamo pozicijo št. 3, bomo opazili, da bi se program zdaj mogel analize lotiti s potezo kralja, in to na polje a1. Toda dokler bo program ugotovil, da v vseh variantah potez s kraljem izgubi trdnjavo in da torej začne »razmišljati« o potezah s trdnjavo, bo izgubil veliko časa.

Stvari pa se izboljšajo, če je vključena procedura z oknom Alfa-Beta. Brž ko program odkrije možnost poteze Kf6 x e5 (po potezi Ka1), že ve, da je izgubil vrednost štirih (ali petih, pač odvisno od ocene) kmetov in da lahko izloči Ka1, ker je ta vrednost ZUNAJ OKNA, ki se razteza od −2 do +2 glede na korensko pozicijo. S takšnim ugotavljanjem lahko iskanje bistveno pospešimo in skupaj z uporabo UH zelo izboljšamo kakovost igre.

Sam David Levy se zaveda, da uporaba oken v vseh pozicijah ni najbolj ustrezna. Kot smo že rekli, njegovi vrhunski programi (Cyrus I, Cyrus 68 K in Sphinx, ki je specializiran šahovski avtomat letošnje proizvodnje) prav zaradi dosledne uporabe »ozkih« oken ne izkoristijo največjih taktičnih možnosti. Pač pa so v zameno zelo dobri v splošnem ocenjevanju pozicije in zato včasih pozicijska menda bolj upoštevajo ter jim dajejo prednost. Prav zato utegne biti igra zanimiva, nedavno je Cyrus 68 K (eksperimentalen program) premagal Mephisto Experimentala (Rim 1988), in sicer z žrtvijo dveh kmetov za HITER RAZVOJ. Partija je v celoti spominjala na igro mačka z mišjo. V ozadju je bila namreč ocena, oprta na RAZŠIRJENO OKNO. Eksperimentirati je pač treba z absolutno vdelano vrednostjo obsega ocene, ker je okvir od +2 do −2 pogosto povsem premajhen.

Načelo Alfa-Beta in okna lahko dopolnimo s še eno tehniko. Imenujemo jo »povratno poglabljanje«



ROK DOBAVE: 14 dni po vplačilu.

IZBOR ELEMENTOV
EPROMI VSI TIPI IN TEHNOLOGIJE 24 IN 28 PINSKIH ELEMENTOV
EEPROMI VSI TIPI KAPACITETE 2 K – 8 K
PROMI CY7C282, CY7C292
ZERO POWER RAMI 48Z02, DS1225
MIKROKRMILNIKI CELOTNA DRUŽINA INTEL

PONUDBE IN PREDRAČUNI
Alojz Roškar, dipl. ing., Moškanjci 27 A, 62272 GORIŠNICA
tel: (061) 666-239, (061) 332-591 (zvečer)

DEMONSTRACIJA IN INFORMACIJE
Pamos, M. Jugovičev 1, 61000 Ljubljana
tel. (061) 317-916

(iterative deepening). Z njo pribranimo čas tako, da program najprej računa do globine ene same poipoteze, potem do globine dveh, treh itd.

Če se normalen program spusti do globine petih polpotez, potem se loti iskanja po vrstnem redu, s katerim so generirane poteze. Takšnemu iskanju pravimo »depth-first« (najpre globina), ker mora biti analiza prve preiskovane poteze v korenu opravljena do KONCA in šele nato lahko program preide k analiziranju druge poteze v korenu. Če pa vključimo načelo Alfa-Beta in okno, potem tudi ta metoda ni najbolj ustrezna.

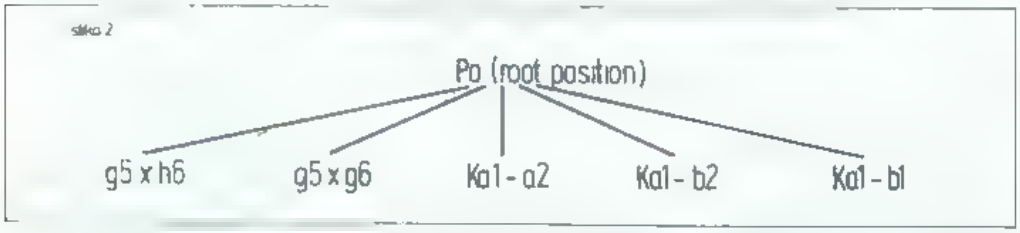
obvezno žetev zadovoljivih rezultatov). Iskanje vrste Alpha-Beta namreč ni pogojeno samo z materialom, temveč je pretežno pozicijsko naravnano. Schaeffer poudarja, da bi z morebitnim paralelnim procesiranjem (torej z uporabo močnega hardvera) mogli zasledovati cilje čiste taktike in pri iskanju doseči veliko večje globine kot s proceduro Alfa-Beta. Predlaga da bi metodi Alpha-Beta dodali proces SCOUT. To je v bistvu ogljena verzija načela A-B. SCOUT pozna samo merila na temelju pridobivanja in izgube materiala, njegova naloga je, da v določenem položaju poišče vrsto taktično najmočnejših potez. Ker se

bine, in sicer ne glede na to, ali so v drevesu dobre ali slabe poteze in kakšna je dinamika zaključne pozicije. Naravno je, da program, ki so ga razvili na temelju tovrstne analize, ni mogel dobro igrati.

Prav dinamika terminalne (zaključne) pozicije je glavni razlog, da takšen program ni mogel biti dober. Oglejmo si tole pozicijo.

(4) Beli: Kg1, Db3, Tf1, Tf2, Lc4, Sg5 c3 d4, Črni: Ke8, Dd7, Tf8, Ta8, Lg7 f7, a7

Če bi naš program tipa A analiziral pozicijo do globine štirih polpotez (1. Lf7 + S x f7 2. S x f7 T x f7),



Pač pa proces zelo pospešimo, če program v prvem koraku računa do globine ene po poteze in če najboljšo najdeno potezo postavi na vrh legalnega seznama potez, potem pa se loti iskanja v okviru dveh polpotez, začenši s prejšnjo najboljšo potezo itd.

Možno je tudi začeti z ocenjevanjem VSAKE pozicije v globini ene po poteze. Takšno solidno sortiranje v korenskem sestavu omogoča boljši izkoristek algoritma Alfa-Beta. V kombinaciji z oknom se pokaže, o vse prednosti tovrstne tehnike. Za prvi korak (eno polpotezo) lahko na primer določimo okno +2 do -2 in če takšno iskanje privede do npr. +1 glede na korensko pozicijo, potem mora program za naslednji korak nižjo mejo okna postaviti na −1 gornjo pa na +3. Tako v programu zagotovimo pogoje za hitrejše iskanje pri nadaljnem računanju, hkrati pa lahko v naslednjih korakih teži k večji prednosti.

Ena od povsem novih idej v izboljševanju tehnike Alpha-Beta je t. i. spekulativno računanje (speculative computing), ki ga je leta 1987 v ICCA Journalu pojasnil Jonathan Schaeffer. Schaeffer v svojem članku piše o možnosti hazardnega iskanja **materialnih** koristi v preiskovanem drevesu (termin »hazarden« uporabljam zato, da bi poudaril, da od programa ne pričakujemo

SCOUT izkvarja samo s taktiko, navadno seže do globine, ki je za dve ali tri polpoteze (!) večja kot pri iskanju A-B.

Schaeffer predlaga kombinacijo dveh programov: enega, ki bi uporabljal normalno pozicijsko iskanje vrste A-B (tu je posegel po svojem programu Phoenix, napisanem za velike sisteme) in globinsko-taktični program (vključitev t. i. Minixa). Važno je vedeti, da ima Minix pravico do »veta«. Če namreč opazi, da utegne priti do bistvene izgube materiala. Phoenixu prepove, da bi odigral izbrano potezo, čeprav jo vendarle dovoli. Vsekakor ne smemo pozabiti, da pri tem uporabljajo fantastično drag hardver, s paralelno povezavo 12 procesorjev, od katerih šest obdeluje podatke za Phoenix, drugih šest pa za Minix.

Doslej smo govorili o procedurah, ki jih program uporablja MED pregledovanjem drevesa. Zdaj pa si bomo ogledali, kako je moč zmanjšati število analiziranih potez še PRED začetkom pregledovanja.

Spomnimo se, da se je Shannon v začetku 50-tih let lotil vprašanja računalniškega šaha z informacijskega zornega kota. V bistvu je opisal preprosto strategijo rasti drevesa in jo imenoval strategija tipa A. Po tej zamisli drevo raste do takšne ali drugačne globine, ocena pozicije pa se vedno razvija do enake globi, ugotovil, da je črni pridobil materialno korist (figuro za kmeta) in bi to varianto pustil vnemar. Skratka dinamika zaključne pozicije je bila po pregledu štirih polpotez za program preveč zapletena. Globina celotne variante, v kateri pa material dobi beli, obsega sedem polpotez in zato niti programi, ki v takšni poziciji analizirajo pet ali šest polpotez, ne morejo izbrati prave poteze.

Toda na pomoč je priskočil Donald Michie (A Theory of Evaluative Comments in Chess, Edinburgh University, 1974) in formuliral tehniko, imenovano menjava (swapoff). Ta tehnika obravnava posamezna polja, na katerih lahko stran, ki je na potezi, eventualno začne menjavo oziroma vrsto menjav, ki bi jo nazadnje privedla do prednosti. Če bi hoteli sestaviti seznam vseh POTENCIALNIH menjav na določenem polju, bi bil seznam izjemno dolg, saj je recimo na našem diagramu št. 4 – naj verjamete ali ne – vsega kar 288 možnih pozicij, obsega,očim menjave.

Menjalno tehniko je bilo torej treba izpopolniti. To so naredili tako, da so sestavili selekcioniran seznam šahovskih figur, ki lahko napadejo to ali ono polje ter na njem sprožijo menjavo. Sestavljajo tudi selekcionirane sezname obrambnih figur. Selekcioniranje opravljajo po rastoči vrednosti figur (v našem primeru beli – če je v njegovi vlogi računalniški program – takole izbira: prvi na seznamu je lovec, potem sledijo konj in trdnjavi, nazadnje pride dama, podoben seznam lahko naredi tudi črni).

Tehnika menjave je oprta na materialno korist za stran, ki je na potezi, cilj pa je ugotavljanje, ali je ustrezna menjava koristna ali ne, in sicer brez nadaljnega ocenjevanja pozicije.

Oglejmo si otipljiv primer. Če belo figuro vrednosti Vo napada neka, črnih figur B, katerih vrednosti so C1, C2, C3 ... Cn (po rastoči vrednosti figur), branijo pa jo bele figure vrednosti V1, V2, V3 ... Vn (prav tako po rastoči vrednosti), potem črni – ki je na potezi in ki sproži menjavo (torej jemlje) s figuro najmanjše vrednosti medtem ko beli na menjavo ne reagira – zasluži material vrednosti M = Vo. Če črni vzame enkrat, beli pa na to jemanje odgovori, še preden se črni odloči, da bo menjavo na tem polju prekinil, potem bo skupni dobiček za črnega D = Vo − C1 + V1. Glede na to ni težko določiti spremenljivk, ki določajo vrednosti jemanja na določenem polju, in sicer ne glede na to KDAJ je verige menjav KONEC. Primer:

M1 = Vo
M2 = Vo C1 + V1
M3 = Vo C1 + V1 − C2 + V2
M4 = Vo C1 + V1 C2 + V2 C3 + V3

pa tudi:

D1 = Vo − C1
D2 = Vo − C1 + V1 C2
D3 = Vo − C1 + V1 − C2 + V2 C3
D4 = Vo − C1 + V1 − C2 + V2 − C3 + V3 − C4 itd.

Takšna igra teče tako do go, dokler ena od strani nima več možnosti za menjavo figur na polju, kjer je Vo oziroma dokler ena od strani ne sklene, da bo prekinila menjavo.

Opazili boste, da je menjalna procedura zelo primerna za ocenjevanje, ali je kako figuro pametno postaviti na določeno polje. V tem primeru bi bil prvi element na seznamu 0.

Menjalni proceduri bomo v nadaljevanju posvetili še nekaj besed, opisali pa bomo tudi Shannonovo strategijo B in transpozicije, ki so bistven del učinkovitega šahovskega programa.

NOVO
EVEREX V CELOVCU
VSI VRHUNSKI IZDELKI PRIZNANE AMERIŠKE FIRME EVEREX
DODATNA STROJNA IN PROGRAMSKA OPREMA:
SEAGATE NEC STAR NOVELL BORLAND MICROSOFT
Viktringer Ring 43, 9020 Celovec/Klagenfurt, tel. 9943/463-515201, telefaks 515201

MOJ PC

december 1988

● Objektno orientirano programiranje ● Zo[illegible]
● Borza Moj PC ● Novosti iz Adinega kroga

Objektno orientirano programiranje

ŽIGA TURK

Pred skoraj desetimi leti je nekdo zapisal, da bo objektno orientirano programiranje za osemdeseta leta pomenilo to, kar je strukturirano pomenilo za sedemdeseta. Korenine ima v algolu in simuli (cca 1967) pa v prelomnem delu Alana Keya The Dynabook, v katerem je avtor že v zgodnjih sedemdesetih letih opisal svojo vizijo osebnega računalnika (ki jo imamo še vedno pred očmi). Deset let je trajal razvoj v Learning Research Group v Xerox Palo Alto Research Centru, iz katerega se je rodil vzor za sodobne objektno orientirane jezike in okolja – Smalltalk 80. Navdušenje, ki so ga uredniki revije Byte pokazali nad Smalltalkom že takrat, ko so k nam vijugali prvi ZX81, je napovedovalo, da bomo o tem slišali precej več in mnogo prej. Med široke ljudske množice je del teh idej prišel okrnjen in poenostavljen v obliki ikonskega uporabniškega vmesnika na macintoshu, od tam pa se širi naprej na druge stroje in je predmet tožbe med Applom in drugimi. V zadnjem času se dognanja selijo tudi na mikroračunalnike. Za PC-je obstaja kup objektno orientiranih jezikov, tudi Smalltalk in C++. Napoved, ki smo je povzeli na začetku, se uresničuje.

Softverska kriza

Poleg velikega napredka na skoraj vseh področjih računalništva se je v sedemdesetih letih oblikoval tudi pojem »softverska kriza«. Medtem ko je bil (in je še) razvoj zmogljivosti strojne opreme eksponenten, je bila rast kvalitete in zmogljivosti softverskih produktov samo (približno) linearna, kar je povečevalo razkorak med nivojem hardverskih in softverskih rešitev.

Neka študija, ki jo je leta 1979 objavila finančna služba pri ameriški vladi, govori o neverjetni neučinkovitosti tedanjega razvoja softvera (glej 1 pod Literatura). Za programsko opremo so namreč dali približno sedem milijonov dolarjev, od tega skoraj polovico odpade na plačane, pa nikoli končane izdelke, slaba tretjina na izročene, a nikoli uporabljene programe (kar se je pač izkazalo, da so neuporabni), 19 odstotkov izdelkov je bilo prej ali slej opuščenih oziroma so bili potrebni temeljite dodelave, in le 5 odstotkov je bilo uporabljenih z minimalnimi korekcijami (slika 1).

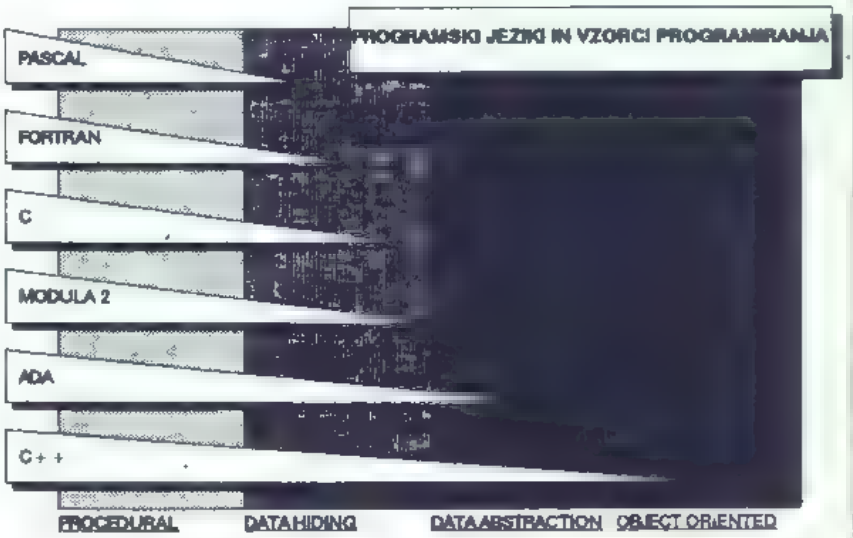
Kot odgovor na softversko krizo se je rodila nova tehnična in menedžerska disciplina, ki se ukvarja s sistematično izdelavo in vzdrževanjem softverskih proizvodov. Imenujemo jo »softversko inženirstvo« (software engineering). Ta gre seveda precej dlje od tega, »kako napisati dober program«. Vzporedno so nastajala orodja (jeziki, prevajalniki in cela delovna okolja), ki naj bi izboljšala produktivnost programerjev, zmanjšala stroške vzdrževanja in povečala zanesljivost softverskih sistemov.

Softverska kriza še traja. O tem se lahko prepričamo tudi po tem, da se razkorak med cenami programske in strojne opreme še vedno veča (na škodo slednje, seveda). Žrtve te krize smo vsi. Uporabniki programov posredno, saj so programi dragi in pogosto ne tako dobri, kot bi lahko bili. Programerji, ljubiteljski in poklicni pa neposredno, saj še vedno uporabljamo orodja, ki so bila zasnovana pred 30 leti za stroje s čisto drugačnimi zmogljivostmi. Članek naj bi opozoril na metode in orodja, ki tudi programerja rešijo monotonega in rutinskega pa neustvarjalnega dela.

Sprememba. Glavni sovražnik softverskih rešitev je »sprememba«, tj. ko je program gotov in ga uporabnik začne preizkušati, ugotovi, da to ni čisto tisto, kar potrebuje. V grobem obstajata dve šoli boja proti spremembam, pa seveda tudi kombinacija obeh.

Prva se proti spremembi bori tako, da jo preprosto prepove. Preden se začne z izdelavo programa, se pripravijo gore dokumentacije o tem, kaj in kako naj softver dela. Naročnik in izvajalec potem to pisarijo opremita s pečati in podpisi. Softverska hiša izdela rešitev, ki ustreza dogovorjeni specifikaciji in če naročniku kaj ni všeč, mu pomoli pod nos pogodbo z dokazili: da je TO tisto, kar si je želel. Druga strategija zgrabi zadevo tam, od koder izvira in se izdelave softverskih produktov loti tako, da so spremembe in popravki kar se da enostavni. Izvajalec naredi prototip aplikacije, jo pokaže naročniku, ta da pripombe, prototip se ustrezno popravi in tako se iterira do končnega produkta. Kar je slednji delan tako, da so spremembe dopustne, je tudi kasnejše dopolnjevanje programa mnogo enostavnejše. Problem je torej ta, kako pisati prilagodljive programe.

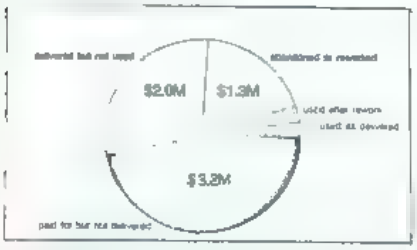
Reusability. Ko primerjamo razvoj programa ali novega kosa hardvera, opazimo, da železnino sestavimo iz popolnoma zgotovljenih podkomponent, ki jih nakupimo tam, kjer so pač najboljši. Pri izdelavi programov pa je uporaba že narejenega prej izjema kot pravilo in odkrivanje že znanega stalna praksa.



Tradicionalni jeziki in operacijski sistemi omogočajo dva načina uporabe že narejenega. Filozofija programov v operacijskem sistemu UNIX (in njemu podobnih) temelji na tem, naj en program dela eno stvar, toda zares dobro. S cevovodi in filtri (pipes, filters) in z zmogljivim jezikom komandne lupine te programčke uporabljamo za izdelavo novih. Recimo »program«, ki bo poiskal, koliko besed v besedilu je takih, ki se pojavijo samo enkrat

```
tr -cs 'A-Za-z0-9' '\12' | sort -u | wc -l
```

Pri tem bo tr zamenjal znake, ki niso črka ali cifra s prehodom v novo vrsto. Dobljeni spisek besed bo sort uredil tako, da bo ohranil samo tiste, ki se pojavljajo samo enkrat, potem pa bo wc prešteł, koliko besed je ostalo. Program je kratek, a počasen



Slika 1. Stroški za programsko opremo in rezultati (po (1)).

Hitrejša, a mnogo daljša rešitev je, da napišemo pravi program, npr. v C-ju, in uporabimo, kar se pač da, npr. I/O knjižnico, dosti več nimamo na razpolago. Problem knjižnic je namreč ta, da so podprogrami zelo tesno povezani z okoljem, za katerega so bili pripravljeni. Primer v prevajalnik za C so vdelane praktično vse komponente za iskanje enotnih besed (izdelava tabele simbolov), a ti podprogrami so za malo drugačno aplikacijo popolnoma neuporabni.

Skoraj gotovo se bo tudi v programu za iskanje enotnih besed pojavila kaka vrsta iskalnega drevesa, ki pa je ne bo mogoče na pameten način izrezati iz te aplikacije in uporabiti drugje.

Slika 2: Proceduralni vzorec programiranja (fortran program).

Kompleksnost. Programi postajajo vedno večji in večji, vsak resnejši projekt je rezultat timskega dela več programerjev in strokovnjakov drugih profilov. Tisoč vrstic dolg program je mogoče obvladovati tudi tedaj, če zanemarimo vsa pravila dobrega programiranja, pri 10.000 vrsticah in slabi zasnovi pa lahko popravljanje starih napak inducira nove in nove. Obvladovanje teh 10.000 vrstic je VEČ kot desetkrat bolj zapleteno.

Sodelovanje med programerji je problem zase. Najmanj, kar lahko naredimo, je, da izboljšamo organizacijo (upoštevajoč dognanja softverskega inženirstva) in v okviru obstoječih orodij izboljšamo organizacijo programov in stil kodiranja.

Sklep. Produktivnost programerjev in zanesljivost programov je zaradi togosti programov, majhne uporabe že znanega in nelinearnega odnosa med velikostjo in kompleksnostjo programov majhna. Izboljšanje lahko pričakujemo z uporabo in širjenjem že narejenega in delitvijo programa na obvladljive enote. Tradicionalna okolja in programski jeziki k temu ne spodbujajo.

Kaj je objektno orientirano programiranje

Kljub temu da ima stvar dvajset let stare korenine, enotnega odgovora na vprašanje ni. Nekateri menijo, da gre predvsem za odnos in stil (3, 4, 5), druga skrajnost pa zelo strogo precizira, katere koncepte mora orodje (jezik) podpirati, da ga lahko imenujemo objektno orientiranega (6, 7, 8, 9). O tem, kateri so ti koncepti oz. kateri so bistveni in kateri ne, tudi ni soglasja. V nadaljevanju se bom naslonil predvsem na to, kako objektno orientirano programiranje razume izumitelj jezika C++ (7). Meni, da je to eden izmed mnogih vzorcev programiranja, najprej pa navedimo definicijo.

Definicija. Objektno orientirano programiranje je programiranje z rabo abstraktnih podatkovnih tipov, ki so hierarhično urejeni in izpeljani drug iz drugega. Abstraktni podatkovni tipi zahtevajo, da programski jezik podpira popolno enakovrednost vdelanih in novih podatkovnih tipov. Hierarhična ureditev zahteva enkapsulacijo, enkratno ali večkratno dedovanje ter preobteževitev operatorjev in podprogramov.

Vzorci programiranja. Najstarejši in še zmeraj prevladujoč vzorec programiranja je proceduralni vzorec. Orodja za obvladovanje kompleksnosti je razbijanje na podprobleme, vsakega v svoj podprogram. Ta dobi argumente in vrne rezultat. Pravilo se glasi »Če problema ne znaš rešiti, ga razbij na podprobleme, in tako delaj rekurzivno, dokler problem ni rešljiv.« Jeziki, ki podpirajo ta vzorec programiranja, so vsi tisti, ki dovoljujejo podprograme (navaden basic še ne, od fortrana, pascala, C-ja pa že). Primer tega vzorca programiranja je na sliki 2.

Naslednji vzorec v evoluciji je skrivanje podatkov (data hiding programming). Vsi programi modelirajo/abstrahirajo realnost. Preslikava je naloga programerja. Zapletenost preslikave je odvisna od orodij, ki jih programski jezik daje na razpolago programerju za abstrahiranje realnosti. Ta je sestavljena iz objektov in akcij med objekti. Proceduralni vzorec daje dobre možnosti za abstrahiranje akcij, ne pa tudi za abstrahiranje objektov. Vzorec skrivanja podatkov poudarja organizacijo podatkov. Osnovna enota programa postane modul, ki združuje nekaj lokalnih podatkov in nekaj podprogramov, ki edini lahko s temi podatki delajo. Ta vzorec zgledno podpira jezik modula 2 (slika 3), sintaktično grše pomensko pa enako dobro tudi C. Standardni pascal in fortran ta vzorec omogočata, a pascal ob velikih, fortran pa ob malo manjših naporih programerja.

Abstrakcija podatkov gre še korak dlje. Prejšnji vzorec je omogočal izdelavo modulov, od katerih vsak manipulira z enim kompletom podatkov. Abstrakcija podatkov razširi pomen modula v definicijo novega tipa in v njem zbere vse procedure, ki zadevajo ta tip podatka. Te nove, od uporabnika definirane tipe imenujemo abstraktne podatkovne tipe, bistvo pa je ravno v tem, da so popolnoma enakovredni vdelanim podatkovnim tipom, kot so integer, float. Vprašanje enakopravnosti vdelanih in definiranih tipov je centralnega pomena tudi za objektno orientirano programiranje. Slika 4 demonstrira, da tudi uporabniško definirani tipi v C-ju (enako pa tudi v pascalu in modulu 2 in deloma v adi) še zdaleč niso enakovredni vdelanim. Programiranje v vzorcu abstrakcije podatkov teče tako, da identificiramo objekte v našem problemu, jih preslikamo v nove podatkovne tipe in jih opremimo z vsemi potrebnimi operacijami zanje. Podatkovni tip. Program potem zgradimo z intenzivno rabo novih podatkovnih tipov. Da so enakovredni vdelanim, kaže slika 5. Dosegli smo že skoraj vse, kar smo si zastavili na koncu.

```
*****************************************************************
*
*       KOP FOR         konstruiranje opazev
*
*
*       modul z glavnim programom
*
*****************************************************************

        PROGRAM KOP

$INCLUDE   MNU CMN
$INCLUDE   KOP CMN
$INCLUDE   OZ CMN

        INTEGER*2 i
        INTEGER difolt hindex vindex
        CHARACTER chr

*   pokaze glavo  nalozi meni  inicializira podatke  grafiko

*       CALL rrciqt (i)
*       WRITE (*,*) i
*       CALL rrsett (132)
*       CALL rrciqt (i)
*       WRITE (*,*) i

        CALL ikpkop
        CALL ldmenu

        CALL inicmn
        CALL grafon (1,
        CALL ldelem

*   zanka za glavni meni

        difolt=0
10000   CONTINUE
*   stanje menijev
        IF (nda .NE. dsetas .AND. nda .GT. 0) THEN
            CALL ddsma2 (menu,mkop), 2,4,0
            CALL ddsma2 (menu,mkop), 2,5,0)
            CALL ddsma2 (menu(mkop), 5,1,0,
            CALL ddsma2 (menu(mkop), 5,2,0
            CALL ddsma2 (menu,mkop), 5,5,0
        ELSE
            CALL ddsma2 (menu,mkop ,2,4,1)
            CALL ddsma2 (menu,mkop, 2,5,4
            CALL ddsma2 (menu,mkop, 5, ,4
            CALL ddsma2 (menu(mkop, 5,2,4
            CALL ddsma2 (menu(mkop, 5,5,4
        END IF

        IF (nox .GT. 0 THEN
            CALL ddsma2 (menu,mkop, 5,4,0
        ELSE
            CALL ddsma2 (menu(mkop, 5,4,4,
        END IF

        CALL perase
        CALL ddpmnu,menu(mkop),difolt,hindex,vindex)
        difolt=hindex
        hindex=hindex*10+vindex

*   da   quit

        IF (mindex .EQ. 1), THEN
            IF (preved, THEN
```

prejšnjega poglavja. Širjenje jezika z novimi tipi omogoča praktično neomejeno dekompozicijo programa, podatki so vodotesno spravljeni znotraj svojih modulov. S tem smo dosegli enkapsulacijo na eni in možnost ponovne rabe že narejenega (splošno uporabnih tipov) na drugi

```
MODULE MainDriverProgram
FROM TransparentComplexNumbers
  IMPORT ComplexNumber, Add, Multiply, Divide
FROM InOut IMPORT WriteLn, WriteString
FROM RealInOut IMPORT WriteReal
  VAR
    complex1, complex2, complex3 : ComplexNumber
  PROCEDURE Display (complex : ComplexNumber);
  BEGIN
    WriteLn
    WriteString ( Real part = );
    WriteReal (complex.RealPart, 10)
    WriteLn
    WriteString ( Imag part = );
    WriteReal (complex.ImagPart, 10);
    WriteLn
  END Display
BEGIN (* MainDriverProgram *)
  (* We initialize complex numbers complex1 and complex2 and violate the
     principle of data abstraction *)
  complex1.RealPart := 3.0;
  complex1.ImagPart := 4.0;
  complex2.RealPart := 3.0;
  complex2.ImagPart := 4.0;
  Add (complex1, complex2, complex3);
  Display (complex3);
  Multiply (complex1, complex2, complex3);
  Display (complex3);
  Divide (complex1, complex2, complex3);
  Display (complex3);
END MainDriverProgram.
```

Slika 3: Vzorec skrivanja podatkov (modula 2).

skrani. Evolucija v objektno orientirano programiranje mora narediti samo še en korak.

Objektno orientirano programiranje. Problem, ki ostaja pri abstrakciji podatkov nerešen je podobnost med podatki. Nekateri tipi so si med seboj zelo podobni in zgodi se, da so deli kode, ki podpirajo en in drug tip, zelo podobni, celo enaki. Druga neprijetnost je veliko število najrazličnejših podatkovnih tipov, ki se pri tem pojavijo. In končno, ko programer oblikuje nov tip, spet začenja iz nič, tako kot v proceduralnem programiranju.

Splošna rešitev, s katero ljudje premagujemo kompleksnost, je hierarhična organizacija. Tipično za objektno orientirano programiranje je, da se da nove podatke hierarhično organizirati. Sinovi lahko nekatere lastnosti podatke in operacije podedujejo od očetov. V terminologiji objektno orientiranega programiranja tipu pravimo razred (class), posamezni instanci (po domače spremenljivki) razreda pa objekt (object). Tako je npr. LIK razred, ki pomeni neki ravninski geometrijski lik. Podobno kot po deklaraciji »INTEGER i« i postane spremenljivka tipa, int postane po deklaraciji »LIK a« objekt a razreda LIK.

Recimo, da smo razred LIK že definirali. To je nekaj, kar ima svojo lego v ravnini. Razred KROG potem definiramo kot LIK, ki ima zraven še radij. Pravimo, da je razred KROG podrazred (subclass) razreda LIK. Operacija za premik kroga je enaka kot za premik vsakega LIKA. KROG je operacijo za premik podedoval od svojega nadrazreda. Nasprotno pa KROG narišemo in mu izračunamo površino s posebnim podprogramom. Mehanizmu, ki omogoča, da novi razredi podedujejo lastnosti od starih, pravimo dedovanje (inheritance). Včasih tudi pravimo, da so novi razredi izpeljani (derived) iz starih.

Filozofija

Operator/operand. Odkar se ukvarjamo z računalniki, razmišljamo po vzorcu, v katerem kaki programi nekaj delajo s kakimi podatki. Za razliko od začetnikov se tudi nikoli nismo vprašali, zakaj (v MS-DOS) z ukazom EDIT lahko popravljamo besedila, ne pa tudi podatkovnih zbirk iz dBASE. Slednje popravljamo z ukazom dbase in ne z edit. Zakaj ne, ko pa prevod ukaza pomeni »urejaj«, in namesto besedila bi pač rad urejal podatke – in začetniku se ne zdi nič narobe. V tem primeru je edit operator, besedilo ali podatki pa sta operanda. Operator je aktiven, v vsakem primeru nekaj naredi, operand je pasiven, brez operatorjev, in se ne spreminja. Uporabnik pa mora vedeti, kateri operator potrebuje za manipulacijo kakega operanda.

Pri programiranju mora programer paziti, da glede na tip podatkov izbere pravi podprogram. Potreben je kup novih imen za procedure, npr. narisi_krog, narisi_kvadrat, narisi_elipso. Parameter vsake procedure je objekt iz določenega razreda KROG, KVADRAT, ELIPSA (slika 6). Problem je v tem, da podatke in procedure obravnavamo, kot da gre za neke neodvisne stvari, v resnici pa so med seboj zelo tesno povezane.

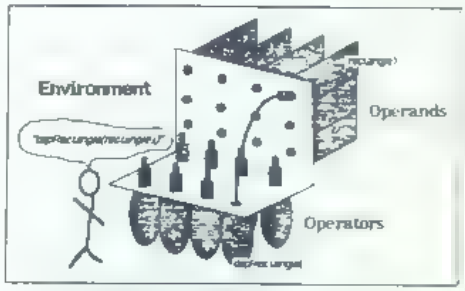
Objekt/sporočilo. Ta povezanost se v objektno orientiranem programiranju manifestira najprej s tem, da definiciji razreda sestavljata dva dela: podatki in metode (methods), s katerimi se dá s podatki manipulirati. Veliko enostavneje kot klicanje podprograma, ki naj bi iz objektov nekaj naredil, je objektu poslati sporočilo (message), kaj naj se z njim zgodi. Sporočilo ima tri dele. Najprej je seveda treba povedati, komu je sporočilo namenjeno (receiver). Potem je treba izbrati, kaj naj se z objektom zgodi (selector). Pri nekaterih operacijah so potrebni še parametri. Na temelju vseh treh delov sporočila potem okolje ali prevajalnik izbere pravi podprogram (method). Recimo, da bi radi premikali objekt K, ki pripada razredu KROG. Zapisali bi nekako takole: »K PREMAKNI (nova_koordinata)« ali pa »K PREMAKNI (vektor)«. Objekt E iz razreda ELIPSA bi premikali podobno: »E PREMAKNI (nova_koordinata)«, »E PREMAKNI (vektor)«. Opazimo, da tako kroge kot elipse premikamo z istim selektorjem (to, da pripadata istemu nadrazredu, tukaj ni pomembno). Še več, premik na novo koordinato in lokalni premik, ki ga določa vektor, zapišemo na enak način. Okolje

Slika 4: Primerjava vdelanega in »novega« tipa (COMPLEX) v C-ju kaže, da tipa nista enakovredna.

```
/* COMPLEX V C */

struct complex {
        float re,im;
};

extern complex_add();
extern complex_set();

main() {
  float a,b,c;
  complex e,f,g;

  complex_set(&e,12.,13.);
  complex_set(&f,11.,12.);
  complex_add(e,f,&g);

  a=12.;
  b=13.;
  c=a+b;
}
```

```
/* COMPLEX V C++ */

#include "complex.hpp"

main() {
  float a,b,c;
  complex e,f,g;

  e=(12,13);
  f=(10, 12);
  g=e+f;

  a=12.;
  b=13.;
  c=a+b;
}
```

Slika 5: Primer s slike 4, napisan v jeziku C++. Med tipoma float in complex ni razlik.



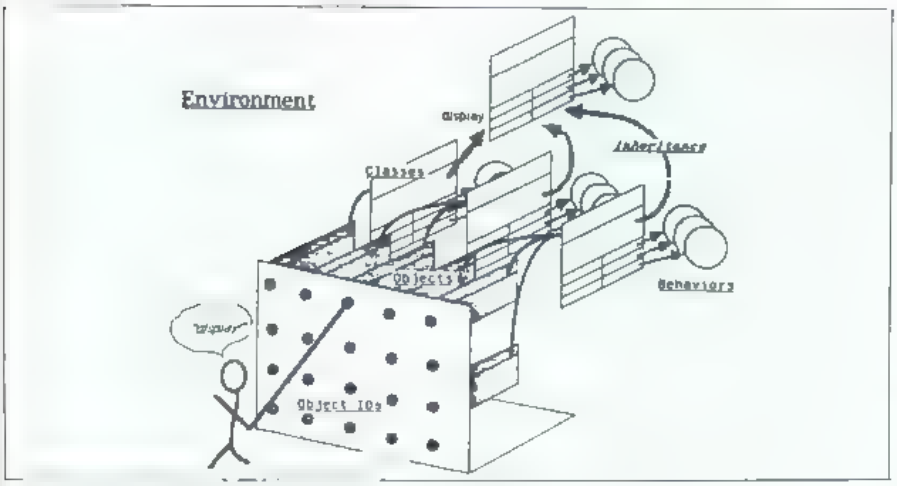
Slika 6: Model operator/operand: programer glede na izbrani operand (pravokotnik) izbere pravi operator (proceduro prikaži_pravokotnik) – povzeto po (8)).

(prevajalnik) bo sporočilo prevedlo v klic ustrezne metode (slika 7). V jeziku smalltalk je ta princip razumljen zelo dobesedno, v izpeljanki iz tradicionalnega programskega jezika C++ pa se ista funkcionalnost doseže z preobtežitvijo operatorjev (operator overloading).

Zdaj je tudi jasno, da bi v objektno orientiranem vzorcu také besedilo kot podatke urejali tako, da bi besedilu (ali podatkom) poslali sporočilo: »Poslušaj, drago besedilo (podatek), jaz bi te urejal.« Besedilo bi potem samo poiskalo pravi operator (urejevalnik besedila). Z natanko istim ukazom bi potem sporočili podatkom, da bi jih radi urejali, in podatki bi našli pravi operator (urejevalnik baz podatkov). To filozofijo poznajo uporabniki ikonskih uporabnih vmesnikov (mac, amiga, GEM), ko z dvojnim klikom po datoteki urejajo razne vrste podatkov.

Podpora objektno orientiranemu programiranju

Če bi kak programski jezik radi označili kot objektno orientiran, potem mora spodbujati, ne pa ob velikih mukah (prednosti) programerja samo dovoljevati takšno programiranje. Abstrakni podatkovni tipi zahtevajo enakopravnost z vdelanimi tipi. Z novim tipom naj bo možno vse, kar se da narediti s kakim integerjem.



Slika 7: Model sporočilo/objekt: programer pošlje objektu (pravokotnik) sporočilo, naj se nariše povzeto po (8).

Nastanek/uničenje Ko na vrhu podprograma definirate kako spremenljivko, se tisti hip zanjo naredi v pomnilniku prostor. V nekaterih programskih jezikih se ta prostor inicializira na neko vnaprej določeno vrednost, npr. 0. Ko je podprograma konec, je ta del pomnilnika spet sproščen. Programski jezik mora zato za vsak nov razred dovoliti proceduri za nastanek (konstruktor) in uničenje (destruktor).

Inicializacija/prirejanje. Programski jezik C dovoljuje, da vdelanim tipom ob definiciji priredimo začetno vrednost. Podobno je vse vdelane tipa dovoljeno prirejati med seboj. To mora biti omogočeno tudi novim tipom.

Osnovne operacije Z vdelanimi tipi lahko uporabimo nekatere operatorje (+,-,*,/ <<) Obstajati mora mehanizem, da povemo, kako se ti operatorji obnašajo z novimi tipi. Tej možnosti pravimo po angleško »operator overloading«

Pretvarjanje Vsi vemo, da se v izrazih kjer nastopa več tipov, slednji po potrebi avtomatsko pretvorijo. To mora biti možno tudi z novimi tipi

Parametrizirani tipi. Tip, ki tudi po vsem tem ostane priviligiran, je tak, da ima za parameter kak drug tip (npr. array of). Če smo definirali razred fifo_list, si želimo (npr. za prikazovalni spisek – display list) deklaracije oblike fifo_list of LIK.

Dedovanje Objektna orientiranost temu dodaja zahteve po dedovanju po enem (KROG je LIK) ali več nadrazredom (PODSLIKA je LIK, saj jo lahko premaknemo, narišemo. je pa tudi SPISEK LIKOV)

Enkapsulacija. Programski jezik mora omogočati zelo strogo kontrolo nad tem, kdo vé za interno predstavitev kakega tipa in kdo ga lahko dosega samo preko ustreznih podprogramov

Aktivizacija/pasivizacija. Za lažje delo se priležeta še aktivizacija/pasivizacija (avtomatski zapis objektov na zunanji pomnilnik in nalaganje nazaj), s čimer je programerju prihranjeno precej dela, še posebej pri bolj zapletenih podatkovnih strukturah.

Čiščenje pomnilnika Objektno orientirano programiranje producira veliko objektov, katerim se dodeljuje pomnilnik oziroma se zaradi njih sprošča. Sčasoma je pomnilnik razdrobljen na kup drobnih prostih in zasedenih koscev, kjer je *suma sumarum* sicer veliko prostega, kontinuiranega prostora, za en velik objekt pa ga ni. S t.i. pobiranjem smeti (garbage collection) pomnilnik počistimo tako, da je prosti del skupaj

Preglednost. Ko se program piše iz nič, zadostuje znanje o programskem jeziku. Pri uporabi že narejenega pa je zelo važen dober pregled nad tem, kar obstaja in kako to uporabljati. Dopolnjevanje že narejenega terja še boljši pregled. Smalltalk vsebuje browser (pregledovalnik), s katerim program ne samo pregleduje. kaj je narejeno, ampak vsak razred v vsakem trenutku popravi

Učinkovitost. Vse omenjene dobre lastnosti objektno orientiranih jezikov niso dosti vredne če se izkaže, da je tak jezik npr. pri numeričnih računih opazno počasnejši od fortrana da za enake podatkovne strukture porabi več pomnilnika kot pascal, če so programi daljši. da potrebujejo posebno okolje in da se ,ih ne da uporabljati s tradicionalnimi operacijskimi sistemi in v družbi s tradicionalnimi jeziki

Evolucija ali revolucija

V zvezi z zadnjo zahtevo je razvoj krenil v dve smeri. Revolucija tudi tuka) pomeni odločen prelom s starim (ali res tudi preživetim?), glavni protagonist te smeri pa je smalltalk. Z evolucijo pa razumemo bogatenje tradicionalnih programskih jezikov in okolij z objektno orientiranimi lastnostmi. Primera takega pristopa sta Objective C in C++. Prednost revolucije je konsistenten ,ezik in okolje ki podpira vse zahteve iz gornjega poglavja. Prednost evolucije je večja učinkovitost napisanih programov, združljivost s tradicionalnimi okolji in drugimi jeziki

Razlika v učinkovitosti (a tudi udobju) med naštetimi alternativami je v tem, kdaj se odločimo s katerim podprogramom bo objekt odgovoril na sporočilo. Smalltalk in Objective C brez izjeme to ugotavljata med izvajanjem programa. Ko do objekta pride sporočilo, in sicer s posebno oznako, ki jo dobi vsak objekt, jezika ugotovita, kateremu razredu objekt pripada, potem pa v tabeli poiščeta ustrezen podprogram. Poleg jedra objekta (pri kompleksnih številih sta to dve pravi spremenljivki) dobi vsak objekt še enotno identifikacijsko številko (ID) in zaznamek kateremu razredu pripada.

Nasprotno pa C++ – če je le mogoče – poišče ustrezen podprogram že med prevajanjem, zato objektom ne dodaja nobenih dodatnih informacij. Ta način je natanko tako hiter kot v običajnem C-ju in tudi dodatne (skrite) porabe pomnilnika ni. Cena za to je, da je implementacija čiščenja pomnilnika in aktivizacije/pasivizacije mnogo zahtevnejša in da ni vključena.

Klici podprogramov v Objective C so (8) zato približno trikrat počasnejši (odvisno tudi od načina iskanja), kot bi bili v C++, in podobno lahko pričakujemo tudi od smalltalka. Razlika v hitrosti dostopa do objektov je podobna.

Programer z IBM PC ima na voljo kvaliteten smalltalk (13) in mnogo različnih variant jezika C++. Večina je v obliki predpredprocesorja (translatorja), ki C++ predela v standarden C, tega pa prevede kak standarden prevajalnik. Nekateri dodajajo programersko lupino s podobnim pregledom nad narejenimi objekti kot v smalltalku. Edini direkten prevajalnik je Zortechov C++

Vsak ima prednosti in pomanjkljivosti. Uporaba smalltalka za samostojne aplikacije je problematična, saj jezik zahteva posebno okolje, plačevanje licence, povrh pa še za vsak stroj potrebujete ustrezno različico C++, še posebej, če gre za translator, teh težav ne povzroča, ni pa tako prijazen kot smalltalk.

Slika 8: Karakteristike programskih jezikov, ki so potrebne za objektno orientiran način programiranja.

	Smalltalk	Ada	C++	Objective C
Čas povezovanja	pozno	zgodaj	oboje	oboje
Preobteževanje operatorjev	da	da	da	ne
Čiščenje smeti	da	ne	ne	v razvoju
Dedovanje	da	ne	da	da
Večkratno dedovanje	da	ne	da*	da
Aktivacija/ pasivacija	da	ne	ne	da

Reference

(1) B.J. Cox: Object Oriented Programming – an Evolutionary Approach, Addison Wesley 1987
(2) B. Stroustrup: The C++ Programming Language; Addison Wesley 1986
(3) J.S.Linowes: It s an Attitude: Byte, August 1988
(4) J P.Jacky I.J.Kalet: An Object Oriented Programming Discipline for Standard Pascal, Commun. ACM, September 1987
(5) J F Isner: A Fortran Programming Methodology Based on Data Abstraction: Commun ACM October 1982
(6) D Robson: Object Oriented Software Systems: Byte, August 1981
(7) B.Stroustrup: What is Object Oriented Programming?; IEEE Software May 1988
(8) B.J.Cox: Message/Object Programming: An Evolutionary Change in Programming Technology: IEEE Software. January 1984
(9) G Booch: Object Oriented Development,: IEEE Transactions on Software Engineering: February 1986
(10) A. Goldberg: Introducing the Smalltalk 80 System: Byte. August 1981
(11) D. Robson, A.Golberg: The Smalltalk 80 System: Byte, August 1981
(12) B. Kernighan. D.Ritchie: The C Programming Language, Prentice Hall: 1981
(13) D. Savić: Smalltalk V: Računari
(14) A. Redfern: Zortech C++ Compiler: PCW July
(15) B. Stroustrup: A Better C?; Byte, August 1988
(16) Ž. Turk: ANSI C; Moj mikro, junij 1988.

Zortechov C++:
Iz malega raste veliko

ŽIGA TURK

Najboljši način, da se naučite novega programskega jezika, je, da v njem pišete programe (B. Kernighan) zato je prav, da vas napotim k orodju, s katerim se lahko lotite dela.

Firma se je pred leti imenovala Zorland, prodajala pa je zelo hiter prevajalnik za C. Potem je ta prevajalnik postal dovolj dober in dovol, prodajan da je Borlanda zaskrbelo in firma je spremenila ime, prevajalniki pa so ostali enako hitri. Zortechov C++ je prvi in za zdaj edini pravi prevajalnik za C++ s PC-ji. Drugi proizvajalci v glavnem prodajajo samo translatorje, ki C++ predelajo v C, to pa potem podtaknemo prevajalniku za C, npr. Turbo C-ju ali MSC.

Paket

Zorland je ameriška firma (Zortech Inc., 366 Massachusetts Avenue, Arlington, MA 02174, USA, tel. (617)-646-6703, fax. (617)/643-7969) in za svoj C++ predlaga ceno 99 dolarjev. Na pot čez ocean do ekskluzivnega evropskega zastopnika (Zortech Ltd., 106-108 Powis Street, London SE18 6LU, England, tel. 01-316-777, fax. 01-316- 4138) se zadeva podraži na enako število funtov. Sam sem jo dobil v manj kot tednu dni pri Gray Matter (Prigg Meadow, Ashburton, Devon TQ13 7DF, Great Britain, tel. 0364-53499, tlx. 42969) za 90 funtov (sprejemajo tudi kreditne kartice). Pri trgovcih v ZDA so cene celo 70 do 80 USD.

Zorlandov C++ dobimo na osmih disketah standardnega XT formata. Na njih je prav vse kar potrebujemo za razvoj programov: prevajalnik za C++, za povrh pa še bliskoviti Zortech C: hiter povezovalnik (linker), knjižničar (librarian), osveževalnik (make), pritajen (rezidenten) kontekstno občutljiv help, lupino z editorjem (à la Quick C), optimizator in kopico koristnih programčkov (exe2bin, makemake za iskanje odvisnosti med datotekami, touch, objc2asm, števec besed in vrstic in še mnogo tega, nekaj tudi s priloženo izvorno kodo). Priročnik ima »samo« 573 strani in žal ni spet v žico, ampak ga je treba na silo držati odprtega.

Instalacija

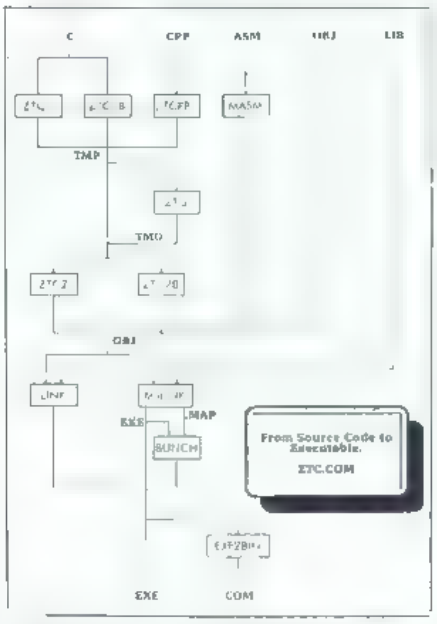
C++ potrebuje IBM PC XT kompatibilen računalnik z 256 K prostega pomnilnika, DOS 2.0 ali mlajšega in trdi disk. Če imate dovolj izkušenj, se ga da uporabljati tudi z disketnim sistemom. Razumna konfiguracija (brez demo programov, toda z grafično knjižnico) zasede dobra dva megabyta, kompletna pa več kot tri.

Instalacija je, če se strinjate s slabo navado, da C++ odpre novo področje kar v glavnem seznamu, enostavna. Po želji ga lahko z XCOPY potem preselite kam globlje. Pred rabo orodij iz tega paketa je treba seveda popraviti pot (path) in nekatere druge okoliške (environment) spremenljivke. Če seveda nimate še ene slabe navade: to je, da svoje izdelke napacate kar v področja s programi. Prav je, da instalirate tudi pritajeni HELP.

Priročnik

Priročnik ni tako obširen, kot so Microsoftovi. Je bolj jedrnat in z eno stvarjo poskuša opraviti na enem mestu. Ima štiri dele: uporabniški priročnik, referenčni priročnik, opis podprogramov v knjižnicah in dodatke.

Uporabniški priročnik bralca na hitro a zelo razumljivo uvede v C++, najprej v osnovne lažje prvine jezika, potem še v zahtevnejše. Skupaj s tem, kar je zapisano v tej številki MM, bi to poglavje moralo zadostovati za začetek programiranja v C++.



Slika 1. Pot od izvorne kode do programa.

Referenčni priročnik nauči uporabljati orodja iz paketa, vsebuje pa tudi zelo razumljivo, a zato ne tako natančno definicijo jezika.

V delu o knjižnicah so najprej splošno opisani I/O, dodeljevanje pomnilnika in matematika. Sledi kratek opis vsebine naslovnih (header) datotek. Glavni del tega priročnika so seveda opisi podprogramov. Urejeni so abecedno, opis pa je zelo dober, praviloma z zgovornim primerom. Posebno poglavje je posvečeno »flash grafiki«.

Spiski napak, razlike s prejšnjimi verzijami in nekaj informacij za bolj zagrizene: vse to je zbrano v dodatkih.

Raba

Raba je seveda odvisna od okolja, v katerem smo navajeni programirati. C++ daje na razpolago svojo lupino, v katero je integriran tudi editor. Lahko pa ga uporabljamo tudi iz DOS ali kake lupine, ki je nataknjena čezenj (npr. Norton Commander).

Pot od izvornih datotek do programa je lahko tako dolga kot na sliki 1, lahko pa se, pri manj kompliciranih projektih, prevede na en sam ukaz v meniju Zortechove lupine. Za malo večje projekte si bo programer gotovo pripravil ustrezen MAKEFILE. Prevajanje tako za C kot za C++ teče v dveh korakih. Prvega naredijo ZTC1 (ZTC kot Zortech C), ZTC1B (B kot BIG) in ZTCPP1 (PP kot + +). Prva sta prevajalnik za C, drugi za daljše programe, ki se jih ne da podelati v RAM. Zadnji je prevajalnik za C++. Njegovo pravo ime bi moralo biti ZTCPP1B. Kot parameter najprej navedemo stikala (kot je tradicija v UNIX), potem pa datoteke, ki naj se prevedejo.

V ZTC1 in ZTCCPP1 s stikali zahtevamo poravnavanje struktur (-a), strogi ANSI C (-A), obliko objektne kode za CodeView (-co), izpis efektov predprocesorja (-e), generacijo ukazov inline 8087 (-f), zapis dodatne informacije o številki vrstice v objektno kodo (-g), da razume char kot unsigned char (-J), generira listing (-l), izbere pomnilniški model (-Mx ,,, x = S,M,C,L za Small, Medium, Compact, Large), izbere ime objektne datoteke (-o), izključi avtomatsko generiranje prototipov (-p), zanemari vnapre definirane makroje, npr. __TIME__ (-u), gostobesedno prevajanje (-v), da se ne izpisujejo opozorila (-w), da ne neha prevajati, ko najde dovolj napak (-x), in omogoča, da include ali define določimo kar v komandni vrstici.

ZTG je optimizator in poskuša izboljšati kodo. Izbiramo med hitrostjo in kompaktnostjo programa. Jasno je, da ne bo slabih in neučinkovitih algoritmov zamenjal z dobrimi, zna pa ugotoviti kup drugih reči. Testi kažejo, da ZTG optimizira mnogo bolje kot Turbo ali Quick. Tako zna zamenjati spremenljivko s konstanto, odstrani nepotrebna prirejanja in nepotrebno kodo, črta mrtve spremenljivke (tiste, za katere se (morda po drugih optimizacijah) pokaže, da so nepotrebne), iz zank odstrani kodo, za katero ni potrebe, da bi bila v zanki. Skratka, obvlada trinajst načinov optimizacije in za vsakega posebej je mogoče zahtevati, ali naj se izvaja ali ne.

Povezovalnik je združljiv z Microsoftovim, je hitrejši, bistvena razlika pa je, da ne zna delati s prekrivi (overlays). Za programe, ki so prevedeni s C++, je sicer mogoče uporabljati tudi MS Link, vendar jih je treba potem s programom BUNCH prireditr, saj C++ zahteva, da se na začetku kličejo podprogrami za inicializacijo uporabnikovih tipov.

Knjižnica

V knjižnici so vse ANSI funkcije, poleg tega pa paket za delo z znakovnim zaslonom DOS, grafiko, miško, zvokom in prekinitvami.

Za delo z DOS so za nekatere najbolj važne podprograme napisane posebne funkcije (slika 2), za nekatere zadostuje, da jih kličemo tako, da povemo število funkcije ter register AX in DS oziroma DX in DS. Za druge je na razpolago splošen način, in sicer v podatkovno strukturo zapišemo vrednosti registrov.

Funkcije za delo z znakovnim zaslonom (DISPLAY.H) so namenjene samo računalnikom, ki so dobro združljivi z IBM-PC. Znajo direktno pokati v znakovni pomnilnik (zelo hitro), lahko pa ukažemo, naj se uporablja BIOS (nekaj počasnejše).

Benchmark	Zortech C	Zortech C++	Turbo C 1.5	Quick C 1.0
Sieve	20.49	20.54	23.62	22.72
Rsieve	20.49	20.54	23.62	22.03
Integer	1.32	1.38	6.31	6.49
Float	0.17	0.22	52.29	51.03
*Float	32.73	37.74	52.39	51.63
Pointer	17.91	17.96	17.13	16.87
Rpointer	17.79	17.91	17.14	16.64
Loop	3.90	3.90	3.90	3.90
Optimize	0.49	0.60	8.46	8.79

Slika 3: Primerjava hitrosti med prevajalniki. Testi so bili narejeni na AT računalniku brez matematičnega koprocesorja. Pri testu »float« je optimizator ugotovil, da je koda nepotrebna in jo je odstranil, zato je test ponovljen še enkrat, brez optimizacije. Tudi pri testu »optimize« je optimizator ugotovil, da je večina kode brez zveze, vendar je bil to tudi namen tega testa.

Paket za delo s prekinitvami ni namenjen samo rabi vdelanih prekinitev (DOS BIOS), ampak se da z njim napisati tudi lastne prekinitvene podprograme (v C ali C++) in jih povezati z novimi ali že obstoječe prekinitve (npr. zamenjate podprograme DOS s svojimi).

Funkcije, ki popirajo miško, v glavnem delajo to, kar v zvezi z miško zna gonilnik za to napravo. Ie da se ni treba mučiti s klici prek BIOS.

Grafični podprogrami niso del standarda ANSI, obsta,a pa nekaj drugih standardov, ki urejajo vmesnik med programi in grafičnimi izhodnimi napravami. Podobno kot druge grafične knjižnice, ki se jih dobi s prevajalnikom za C, tudi ta, imenovana Flash Graphics, ni prav nič posebnega. Večinoma bo vse jasno takoj, ko povem, da noben podprogram nima realnega parametra in da se vse dogaja v pikslastih koordinatah. Podpira samo razne vrste zaslona (Hercules, CGA, EGA in VGA), risalnikov in tiskalnikov pa seveda ne. Vseh podprogramov je skoraj trideset. Risati se dá črte, kroge, elipse, kvadrate, v raznih debelinah in vzorcih, pišejo pa se besedila, na vse štiri strani neba. Obstajajo tudi podprogrami za delo s pravokotnimi področji piksiov (bit-blit) in za njih shranjevanje v pomnilnik ali na disk. Vse skupaj je za piksiasto grafiko zelo dobro, z GKS ali Halo III pa se seveda ne more primerjati.

Hitrost

Walter Bright, ki je avtor prevajalnika za C in zdaj za C++, se je pisanja svojega prevajalnika lotil zato, ker ni bil zadovoljen s hitrostjo in učinkovitostjo tistega, kar je bilo takrat na tržišču. Kot je razvidno iz slike 3, so programi, ki so napisani z Zortechovima C in C++, še hitrejši od programov Turbo in Quick C. Zanimivejša od prevarjanja hitrosti se mi je zdela razlika v učinkovitosti med običajnim in objektno orientiranim načinom programiranja. Ni je bilo, oba primera s slike 4 sta enako hitra.

Merjenje hitrosti prevajanja je občutljiva naloga, nanjo vpliva tudi to, kako so zadeve zloženе na trdem disku. Prevajalnik je na AT strojih dovolj hiter. Za 600 vrstic dolg program (toliko so velike tipične datoteke izvorne kode) traja prevajanje in povezovanje 8 sekund, od tega za linkanje manj kot 4 sekunde. Pri popravljanju sintaktičnih napak v okolju ZED je napaka v zadnji vrstici pripravljena za popravljanje v manj kot treh sekundah. Vključena optimizacija postopek podaljša z 8 na 22 sekund.

Združljivost

Jezik (C++) je združljiv s tisto definicijo C++, ki je zapisana v »bibliji« dodatki, ki so v C++ zašli pozneje in nekatere AT&T C++ že ima – še niso vključeni. S to omejitvijo C++ velikih pomanjkljivosti nima. Znane težave in napake so opisane v 22 (dvaindvajset) K dolgi datoteki README, kjer pa ni ničesar zelo kritičnega, a jo je le dobro prebrati.

C, ki je v paketu, se zelo približa standardu ANSI.

Sklep

Gledano v celoti je Zortechov C++ ta hip najboljši način, da na mikroračunalniku spoznate moderen programski jezik. Za ceno poceni C-ja dobite kompleten C z vsemi modeli pomnilnika, pa še C++ in kompletno razvojno okolje vred. Edina ovira, da bi bil to lahko popolnoma resen razvojni jezik, tudi za večje in dolgoročnejše projekte, izvira iz dejstva, ki je hkrati tudi glavna prednost pred konkurenčnimi izdelki. Zortechov C++ je namreč pravi prevajalnik, ki kot izhod dá objektno kodo, ne pa izvorne kode v C-ju, ki bi jo bilo potem treba prevesti s kakim od slavnih prevajalnikov. To je mnogo hitrejše, pomeni pa, da ni združljiv s knjižnicami, ki so pripravljene za kakega od »slavnih« prevajalnikov in da ni mogoče mešano programiranje v več jezikih.

In za konec še nasvet. Če boste zagrizli v C++, med učenjem ne pišite programov. Namesto tega definirajte nove tipe. Čez sedem let vse prav pride.

Prihodnjič: C++, objektno orientiran C

Slika 2: DOS.H.

```
/*_ dos.h   Thu Feb 25 1988   Modified by: Walter Bright */
/* Copyright (C) 1986-1988 by Northwest Software        */
/* All rights reserved                                  */
/* Written by Walter Bright                             */

#ifndef DOS_H
#define DOS_H   1

/* DOS and IBM PC specific declarations                 */

/* Register structure required for functions int86(), and intdos(),     */
/*typedef struct _ { int ax,bx,cx,dx,si,di,cflag,flags; } REGS */
struct WORDREGS {unsigned ax,bx,cx,dx,si,di,cflag,flags; }
struct BYTEREGS {unsigned char al,ah,bl,bh,cl,ch,dl,dh; }
union REGS { struct WORDREGS x; struct BYTEREGS h;      /* alternate def */
struct SREGS { unsigned es,cs,ss,ds; };

struct FIND             /* struct used by findfirst() and findnext()    */
{       char reserved[21];      /* reserved by DOS                      */
        char attribute;         /* attribute found (FA_XXXX)            */
        unsigned time;          /* file's time and date                 */
        unsigned long size;     /* file's size                          */
        char name[13];          /* filename followed by 0 byte          */
};

struct FIND *findfirst(char * int) *findnext(void);

/* Directory entry attributes   */
#define FA_RDONLY       0x01
#define FA_HIDDEN       0x02
#define FA_SYSTEM       0x04
#define FA_LABEL        0x08
#define FA_DIREC        0x10
#define FA_ARCH         0x20

extern unsigned _psp;
extern unsigned char _osmajor, osminor;
extern volatile int _doserrno;  /* MS-DOS error codes. Refer to the     */
                                /* ERROR RETURN TABLE in your MS-DOS    */
                                /* manual                               */

/*****************************
 * Define macros to get at the segment and offset of a far pointer
 */

#define FP_SEG(fp)      (unsigned)((unsigned long)(fp) >> 16))
#define FP_OFF(fp)      (unsigned)(fp))

/* Generate a far pointer from a segment and an offset  */
#define MK_FP(seg,offset) \
        (void far *)    (unsigned long) seg)<<16 | (unsigned)(offset

void far *_farptr_norm(void far *), far *_farptr_fromlong(long),
long _farptr_tolong(void far *)

/*****************************
 * Far storage allocation functions
 */

void far *farmalloc(unsigned long size);
void far *farcalloc(unsigned long numelems,unsigned long elemsize);
void far *farrealloc(void far *oldptr,unsigned long newsize);
int farfree(void far *ptr);
unsigned long farcoreleft(void);

/*****************************
 * File modes for open()
 */

#define O_RDONLY        0
#define O_WRONLY        1
#define O_RDWR          2
#define O_CREAT         0

/* DOS specific functions       */
void    dos_setverify(int),     dos_setctrlbreak(int);
int     dos_getverify(void),    dos_getctrlbreak(void);
long    dos_getdiskfreespace(int);
int     dos_absread(int,int,int,char *);
int     dos_abswrite(int,int,int,char *);

/* For inline code generation for inp(), inpw()  outp() and outpw() functions */
unsigned char   _inline_inp(unsigned);
int             _inline_inpw(unsigned);
unsigned char   _inline_outp(unsigned,char);
int             _inline_outpw(unsigned,unsigned);

#define inp     _inline_inp
#define inpw    _inline_inpw
#define outp    _inline_outp
#define outpw   _inline_outpw

#endif /* DOS_H */
```

Borza

MOJ PC

PROGRAMSKA OPREMA

Saša Belačević, 14232 Junkovac.
NEPREMIČNINE programski paket za zamenjavo, prodajo in nakup nepremičnin (stanovanj, hiš, lokalov in zemljišč). Program vsebuje opcije za vnos, popravke, brisanje in pregled podatkov. Pregled iskanih podatkov je možen po izbiri na monitorju ali tiskalniku. Paket je zelo koristen in hitro poplačan za agencije, ki se ukvarjajo s prometom z nepremičninami, tako v drobnem gospodarstvu kot v okviru velikih DO.
SLOVAR Po izbiri programski paket angleškega, francoskega in nemškega slovarja (vsakega posamezno ali v skupnem paketu). Pozna opcije za vnos, popravke, brisanje podatkov, pregled prevodov iz tujega jezika in prevodov iz našega ter splošen pregled po dani črki. Paket je brez knjižnice.
IMENIK Programski paket za vnos, popravke, brisanje, pregled po priimku, imenu, hišni ali telefonski številki, imenu podjetja in obsega tudi splošen pregled vseh podatkov o vaših prijateljih, poslovnih partnerjih oziroma podjetjih.
Programski paketi so narejeni z dBASE III+ ali s Clipperjem (možnost izbire). Vsi paketi imajo vhodno zaščito z geslom, ki ga sami izberete. Po dogovoru naredim tudi spremembe.

Geodetska uprava, Prešernova 18, 69240 Ljutomer, ☎(069) 81-032 (zahtevajte Rajka Mlinariča ali Tomija Nemca).
Program GEOS smo razvili za potrebe geodetskih uprav in drugih geodetskih organizacij, ki so si uspele nabaviti vsaj osnovno strojno opremo (PC kompatibilnež z monokromatskim monitorjem, tiskalnik in risalnik A3). Omogoča zaključen proces obdelave geodetskih podatkov od računanja točk, arhiviranja podatkov do kartiranja v različnih merilih. Prek osnovnega menija nas vodi v različna delovna področja:
– razvijanje mreže (priključen poligon, ločni presek itd.)
– zemljiški kataster (tahimetrija, ortogonalno snemanje površin parcel, presek premic, kartiranje v različnih merilih itd.)
– kataster komunalnih naprav (kartiranje v več barvah, izpis podolžnega profila itd.)
– arhiviranje podatkov (shranjevanje posameznih primerov po katastrskih občinah in delovnih področjih).
Program GEOS prav tako omogoča izdelovanje geodetskih posnetkov in pisanje tekstov v tehnični pisavi. Po dogovoru lahko program tudi spremenimo in dopolnimo z vašimi predlogi ter ga priredimo vaši strojni opremi.

Zoran Navratil, Fruškogorska 6, 21000 Novi Sad, ☎(021) 59-159 ali 58-368, int. 296.
Ponujam program za izračun vplivnih linij in vpliva (presečnih velikosti in reakcij) statično nedoločenih linijskih nosilcev (mostov, žerjavov itd.) v primeru neenakih razponov polj in spremenljivega momenta inercije preseka (splošni primer).
Program je napisan v Turbo Pascalu 4.0, omogočeni so grafični prikaz, vnos podatkov s tipkovnico ali iz datoteke, prenos podatkov na zaslon, tiskalnik ali v datoteko, prav tako večkratno ponavljanje izračuna ali izpisa rezultatov.

ROSE, V parku 1, 61433, Radeče, ☎(0601) 81-141.
Ponujamo tri že narejene programe, namenjene predvsem za šole. Prvi program SM-BASE je za vodenje in urejanje vseh objektivnih podatkov o učencih, ki jih šola potrebuje. Vsebuje opcije: – izpis učencev (po razredu, OŠ, uspehu, usmeritvi, imenu, občini, spolu itd.), – izpis učiteljev (po razredništvu, usmeritvi, priimku), – statistika, tortni in stolpični 3D diagrami (po vsem, kar lahko skombinirate), – vodenje evidence (po uspehu, vpisu in izpisu, napredovanju v višji razred), – izpisi s tiskalnikom, – preprosto arhiviranje zaključnih letnikov, – povezave z naslednjima programoma (BM-BASE, CM-BASE), – po želji delo s terminali, – in seveda dodajanje ter brisanje podatkov, na koncu pa še kopica raznih sistemskih podatkov.
Drugi program BM-BASE je za vodenje knjižnice. Od mnogih podobnih programov se razlikuje predvsem po hitrosti (je hitrejši). Vsebuje opcije: – izpis knjig in člankov (po udk, šifrantih, zamudnikih, naslovih, avtorjih, priimkih itd.), – izpis opominov, – delno vodenje financ knjižnice: statistika (tortni in stolpični 3D diagrami in grafi), – po želji delo s terminali, – povezave z drugima programoma, – izpisi s tiskalnikom, – brisanje v vseh mogočih opcijah, – rezervacije, – različne vrste pisav na zaslonu, – sistemska spo(r)očila.
Oba programa tečeta pod GEM (bodisi s PC ali atarijem ST). Že okolje, v katerem tečejo programi, vam pove, da delo z njimi nikakor ni zahtevno. Kljub temu pa vam poleg vsakega programa ponujamo obsežna navodila, uvajanje v delo, instaliranje programa in servis za neomejeno dobo. Naštete programe po želji tudi spremenimo in napišemo povsem druge programe.

MojsteR, Roman Košir, Kristanova 34, 68000 Novo mesto, ☎(068) 23-454.
Pravnikom ponujam univerzalni program za obdelavo mandatnih tožb in izvršilnega postopka ter mandatnih izvršb. Program omogoča kreativno delo: vnos mandatnih tožb, izvršilnega postopka in mandatnih izvršb, izpis ustreznih veljavnih obrazcev s tiskalnikom, vzdržuje relacijo med ustrezno mandatno tožbo in izvršbo ter vodi kompletno evidenco. Na željo kupca lahko program spremenim in prilagodim po posebnih željah in potrebah.
Program je napisan s Clipperjem (dBASE III Plus), delo z njim je zaradi moderne programske zasnove (okna, pomoč) hitro in preprosto, uporabnik pa se dela hitro nauči.

S to številko ukinjamo rubriko Moj PC! Ko smo jo januarja 1987 odprli, smo hoteli spodbuditi in podpreti predvsem izvirne domače rešitve tako na softverskem kot hardverskem področju, hkrati pa pomagati pri širjenju osebnih računalnikov. V dveh letih je rubrika svojo vlogo odigrala, saj se je širila iz številke v številko. Žal pa je ponudba postajala vse bolj komercialna in če si jo podrobno ogledate na teh dveh straneh, boste morali priznati, da marsikaj spada v rubriko Mali oglasi.

Kdor želi tudi v novem letniku Mojega mikra ponujati svoje storitve, naj pač naroči komercialni oglas ali mali oglas v rubriki PC. Še vedno pa bomo radi brezplačno objavljali kratke opise (do 15 vrst) izvirnih programov za osebne računalnike, vendar v rubriki Domača pamet.

RO Monesa Mikro Soft, Gacka 1c, 54000 Osijek, ☎(054) 122-653, od 7. do 15. ure (zahtevajte Đura Kiralja).
Strokovnjakom v DO priporočam dva programa:
MASTER obdeluje in memorira informacije, in sicer obdela v enem prehodu račune, ažurira saldakonte in skladiščne oddelke v skladu z računom in prejemkom ter izdela kalkulacije, fakture; obdela odpremnice in vplačila kupcev (opravi tudi potrebna ažuriranja), poskrbi za izpis virmanov in raznih poročil s tiskalnikom (a-b-c, odprte postavke itd.), evidentira spremembe cen in napravi zapisnike o njih ter prenose med oddelki. Program je namenjen predvsem veletrgovini.
– ALAT programski paket, pomeni informacijski sistem za kovinsko predelovalne delovne organizacije in je namenjen za vodenje proizvodnje, pri kateri je za izdelek potrebna obdelava kovine s struženjem, namenjen je torej predvsem tehnologiji v proizvodnem procesu, posredno pa tudi nabavni službi.
Poleg omenjenih programov ponujamo široko izbiro programov z raznih področij, programe pišemo tudi po naročilu in zahtevi uporabnikov za reševanje aktualnih problemov, in sicer po zelo ugodnih pogojih. Storitve zagotavljamo pravnim in fizičnim osebam.

Zorislav Šebetić, dipl. ing. elektrotehnike, Rapska 2a, 41000 Zagreb, ☎(041) 518-191
Napravil sem program za pospešitev in izboljšanje dela v odvetniških pisarnah. Program vsebuje kompletno vodenje odvetniške pisarne in obsega vpis, iskanje in urejanje strank ter vseh podatkov v zvezi z njimi (ime, priimek, naslov, nasprotna stranka, sodišče, zastarano in še veliko drugega), vodenje kompletne korespondence za izbranega klienta in rokovnik, katerega naloga je, da opozarja, katerega dne, kje in ob kateri uri se mora kdo javiti. Drugi del tega programskega paketa obsega zakone in sodno prakso, kar vse lahko vpisujemo, dopolnjujemo in kopiramo v izbrani tekst.
Program je napisan s Clipperjem, kar pomeni, da je število vpisov praktično neomejeno (do milijon). Obstaja verzija za mrežo mikroračunalnikov (TIARA, NOVELL, 10NET in druge mreže oprte na NETBIOS). Da bi bilo delo s programom še lažje, s pritiskom na F1 vedno lahko pokličete HELP. Za delo potrebujete PC XT/AT ali kompatibilec z eno disketno enoto in trdim diskom ter pomnilnikom 512 K ali več.

Zvonimir Makovec, dipl. ing., 69240 Ljutomer, pp. 15, ☎(062) 714-115, teleks 33430.
Delovnim organizacijam al zasebnim obrtnikom ponujam lastna programa.
Obračun revalorizacijskih in realnih obresti. V program vpišete podatke o vsoti računa, datumu dospelosti računa in datumu plačanja računa (in enkrat mesečno podatke o revalorizacijskih in realnih obrestnih merah). Program izračuna revalorizacijske obresti, revalorizacijsko glavnico, realne obresti in skupno vsoto računa z obračunanimi revalorizacijskimi in realnimi obrestmi. Program je napisan v verzijah za PC, atari ST in C 64.
Obračun osebnih dohodkov. Obsega obračun rednega dela, izrednega dela, nadomestil in dodatkov k bruto OD, obračun davka in prispevka glede na občino, v kateri je sedež DO ter občino, v kateri stanuje delavec, obračun drugih prispevkov in dodatkov na neto OD (bolniški stalež, porodniški dopust), obračun vseh odbitkov vključno saldo posojil in drugih odbitkov (mestni in občinski samoprispevki, članarine ZS in ZK) ter izpis vseh tabel s podatki za SDK ali banke. Običajni sistem (PC XT s 640 K RAM in 20 Mb trdim diskom ali atari ST z 1 Mb RAM, JuS-TOS v ROM in trdim diskom SH204 ali SH205) omogoča obračun za do 1000 delavcev (z disketnimi enotami do 200). Program že dalj časa uporabljata dve slovenski DO (možne informacije in demonstracija).

Gino Gracin, Kozala 17, 51000 Rijeka, ☎(051) 516-405.
Program LOSS je namenjen igralcem lota. Izdeluje skrajšane sisteme z največ 5000 kombinacijami. Možno je pisati tudi sisteme s fiksnimi števili in skrajšane sisteme prek polnih. Program je univerzalen in obvlada sisteme za katero koli vrsto lota: 7 od 39, 6 od 45 itd.
Program spreminja števila v sistemu, izpiše listek (lahko z polni več vrst listkov) in na temelju pravilne kombinacije izpiše dobitke. Uporabnik lahko z urejevalnikom besedil vpiše lastne sisteme, obstaja pa tudi posebna opcija za kontrolo pravilnosti sistema. Poleg navedenega program obsega interni DOS za manipulacijo z datotekami in opcije za barvo zaslona, instalacijo tiskalnika, stezo, na katero shranjujemo sisteme itd. Program ima približno 110 K kompajlirane kode.
Minimalna konfiguracija sistema je pomnilnik 512 K, ena disketna enota, Epson/IBM združljiv grafični tiskalnik. Program dela korektno tudi brez tiskalnika, ne morete pa seveda uporabljati opcij, ki zahtevajo tiskalnik. Če je v računalniku matematični koprocesor, ga bo program uporabljal.

Ciril Pezdir, Vnanje Gorice 162, 61357 Notranje Gorice, ☎(061) 313-155, ob delavnikih med 8. in 13. uro.
Programski paket je namenjen oblikovanju t. i. regularnih fraktalov in prostor zapolnjujočih krivulj. Krivulja je predstavljena z genetsko kodo, ki jo uporabnik preprosto vnese v tabelo. V paketu je že knjižnica z več kot 20 krivuljami. Med njimi so tudi znane prostor zapolnjujoče krivulje, npr. Hilbertova krivulja, preproga Sierpinskega, Mandelbrotov peterček, Gosperjeva krivulja in regularni fraktali, kot sta Kochova snežinka in Mandelbrotove ost. Uporabnik lahko oblikuje tudi svojo knjižnico krivulj, iz nje pa krivulje izbira, jih preoblikuje, riše, dodaja nove, briše, pregleduje njihove tabele na zaslonu ali pa jih izpiše s tiskalnikom. Risanje krivulj z možnostjo spreminjanja raznih parametrov je hitro.
Program zna uporabljati različne najbolj razširjene grafične kartice, je o vsem, za kar je namenjen, dobro poučen in uporabnika sproti obvešča o vseh možnih akcijah oziroma ga opozarja ob napačnih.

STROJNA OPREMA

RO Monesa Mikro Soft, Gacka 1c, 54000 Osijek, ☎(054) 122-653, od 7. do 15. ure (zahtevajte Đura Kiralja). Delovnim organizacijam priporočamo tele izdelke iz bogate izbire:
Računalnike, ki so IBM PC XT/AT kompatibilni, in sicer modela monesa AT 286 turbo in monesa XT turbo z možnostjo konfiguracije po želji (razširitev delovnega pomnilnika, drugačen standard, večji zunanji pomnilnik itd.)
– Disketne enote: gibki disk (5,25") 360 K in 1,2 Mb, trdi disk (5,25") 10 do 122 Mb (40 msec).
Tiskalnike: 9 in 24-iglične matrične raznih hitrosti in formatov papirja, s podajalnikom posameznih listov ali brez njega.
– Tračne enote od 20 do 60 Mb.
Storitve zagotavljamo pravnim in fizičnim osebam, pogoji dobave, cene in jamstvo pa so več kot ugodni.

Hardware Service, Aljoša Jerovšek, Verje 31/1, 61215 Medvode, ☎(061) 612-546, vsako sredo med 9. in 14. uro.

CAD/CAE delovna postaja.

Programator čipov Altera EPLD.

Programator za 24, 28, 32, in 40-pinske EPROME in EEPROME do kapacitete 2 Mb z nastavkom za serijo mikrokontrolerjev 8048 in 8051

Univerzalni programator za vse vrste (E)EPROMOV serijo mikrokontrolerjev 8748/8751 vse vrste 20 in 24-pinskih PALOV FPL in PROMOV

Logični analizator

- Emulator za družino mikroprocesorjev Z80 in HD64180

- Emulator za družino mikrokontrolerjev MSC-51

Izdelujemo računalniško krmiljena modula po naročilu.

- Krmilnik koračnih motorjev

Za vse uporabnike naših izdelkov nudimo tečaje, dodatno izobraževanje in smo vedno na razpolago za pomoč. Za podrobnejše informacije zahtevajte demo disketo oziroma pridite k nam na demonstracijo.

RAZNO

Dejan Sunderić, Dr. Ivana Ribara 79/11, 11070 Novi Beograd, ☎(011) 150-635.

WordPerfect 5.0 (in 4.2)

Uvajanje kadrov v delo s tem programom.

Pisem in dopolnjujem gonilnike (driverje) za tiskalnike.

Vdelujem razne standarde naših in vseh drugih znakov (programsko, brez posegov v hardver)

Vdelujem nove pisave.

Opravljam pripravo besedila in formatiranje besedila.

- Možen je vnos izdelane grafike in tabel v tekst.

Generiranje grafike v raznih programih.

Prenos teksta med raznimi editorji.

Generiranje kazala, vsebine, referenc itd.

Svetovanje pri nabavi vdelavi in instalaciji programske in strojne opreme.

Uvajanje v delo z DOS.

RO Monesa Mikro Soft, Gacka 1c, 54000 Osijek, ☎(054) 122-853, od 7. do 15. ure (zahtevajte Đuro Kiralja).

Strokovnjakom v DO priporočamo:

Svetovanje pri nabavi računalnikov

- prodaja, instaliranje in servisiranje računalnikov ter periferne opreme

- Uvajanje v delo z računalniki in raznimi programskimi izdelki ter paketi

- svetovanje, projektiranje, izvedba in servisiranje računalniških mrež

Izdelava programov po naročilu

- obdelava podatkov

- izposojanje računalnikov

Storitve zagotavljamo pravnim in fizičnim osebam

☎(061) 556-943 (Martin), 375-745 (Andrej), 59-128 (Sandi).

Skupina programerjev izdela program za vaš PC XT/AT glede na vaše potrebe in zahteve. Svetujemo pri izbiri konfiguracije sistema in programske opreme, ki jo tudi instaliramo.

- Uporabniški programi po naročilu.

- Vdelava YU znakov v računalnike in tiskalnike.

- Razvoj hardvera (vmesniki za krmiljenje, regulacije meritve, prenos podatkov itd.)

Inštruiranje uporabnikov za bodoče delo.

- Povezava merilnih instrumentov, opremljenih z IEEE (GP-IB), in PC za avtomatsko merjenje in zajemanje podatkov.

Na vašo zahtevo napišemo program v želenem jeziku (dBASE III+, Clipper, pascal, C, zbirnik, cobol itd.)

Mahagony Software Design, Dragan Selaković, Drugi bulevar 157/14, 11000 Beograd, ☎(011) 144-953; Suada Kojić, Drugi bulevar 223/22, 11000 Beograd, ☎(011) 121-648.

1. Projektiranje informacijskih sistemov. 2. Izdelava programov po naročilu. 3. Usposabljanje kadrov za delo z računalnikom. 4. Nabava hardvera. 5. Vse vrste grafičnih storitev. 6. Storitve s tiskalnikom (format A3). 7. Prevajanje programov.

Hitra in profesionalna storitev. Jamstvo za vse storitve.

Kombe Software Engineering, Prodan Jadran, dipl. ing., Proletarskih brigada 239a, 41000 Zagreb.

Pod ugodnimi pogoji ponujamo tele storitve:

- Razvoj unikatnega softvera (posebni programi, ki rešujejo SAMO specifičen problem, za katerega na trgu ni ustreznih programov)

Svetovanje na področju osebnega računalnika (hardver in softver, predvsem za IBM PC/XT/AT združljive računalnike.

- Organizacija tečajev z vseh področij informatike (Uvod v računalništvo, Uporaba PC – operacijski sistem MS-DOS. Programski jeziki – zbirnik, C, basic, pascal, prolog itd., Uporaba PC za urejanje besedil – WordStar, WordPerfect, MS Word, ChiWriter itd. Uporaba PC za delo z bazami podatkov – dBASE III+. Tabelarni programi Lotus 1-2-3, Računalniška grafika. Računalniške komunikacije, Umetna inteligenca in ekspertni sistemi ter tečaji po vaši izbiri.

Symoca inžinjiring, Braće Lastrića 5, 78000 Banja Luka, ☎(078) 38-622

- Nasveti pri nabavi osebnih računalnikov

Nasveti pri instaliranju in testiranju osebnih računalnikov

- Uvajanje kadrov v delo z osebnimi računalniki

- Načrtovanje informacijskih sistemov.

- Projektiranje in izdelava elektronskih sklopov.

- Izdelava programov po naročilu (področje uporabe ni omejeno)

- Programski paketi (obračun OD, finančno poslovanje, materialno poslovanje, blagovno knjigovodstvo, spremljanje kupcev in dobavitaljev, spremljanje osnovnih sredstev, kadrovska evidenca, pisarniško poslovanje itd.).

Specialni programski paketi za šolstvo (urnik, evidenca učencev, statistika ocen, izobraževalni paketi itd.)

- Specialni programski paketi za hotelirstvo

Za vse programe je zagotovljeno šolanje kadrov.

Dušan Pogačar, Projektiranje informacijskih sistemov, Alpska 7, 64260 Bled, ☎(064) 82-226

Delovnim organizacijam in zasebnikom ponujam sodelovanje na naslednjih področjih:

strateško planiranje zahtev – načrtovanje razvoja računalniško podprtega informacijskega sistema/podsistema,

načrtovanje računalniške in programske opreme,

svetovanje na področju razvoja računalniških projektov in informacijskih podsistemov

- razvoj računalniških projektov in informacijskih podsistemov (izdelava programov po naročilu),

izdelava računalniških sistemov združljivih z IBM PC AT/XT (dobavni rok do 30 dni, garancijski rok 12 mesecev, izdam registriran račun),

leasing najem izdelanih računalniških sistemov, združljivih z IBM PC AT/XT (18 mesecev, potem je računalniški sistem vaš)

- najem računalniških sistemov, združljivih z IBM PC AT/XT,

servisiranje računalniških sistemov, združljivih z IBM PC AT/XT.

Kjer ni naveden tip računalniškega sistema, ponujam sodelovanje tudi za zmogljivejše računalniške sistema iz družine IBM, DEC in Delta.

Novosti iz Adinega kroga

MITJA MLEKUŽ

Pice na kompatibilen način

To je program, pisan na kožo vsem hekerjem, ki se ne morejo odtrgati od računalnika. Ob prebiranju slastnih receptov na zaslonu se bodo polagoma naučili, da se Zemlja ne vrti le okoli njihovega računalnika in da obstajajo zabavnejša opravila, kot je igranje Tetrisa. Ob preizkušanju programov, napisanih v simboličnem jeziku receptov, bodo kmalu na poti popolnega ozdravljenja.

Prvi program za računalniško podprto pripravo pic prihaja seveda iz Amerike. Na disketi dobimo datoteko receptov in program, ki nam datoteko prikaže na zaslonu ali stiska na tiskalniku. Ko program poženemo najprej izpiše reklamo za svojega majčega in močnejšega brata in že se lahko spustimo v skrivnostni svet pic. Program nas najprej opozori na sestavine, ki jih bomo pri eksperimentiranju potrebovali. Moka in sol seveda ne manjkata v nobeni kuhinji, po črne olive in slanike pa skočimo v bližnjo delikatesо. Nato sledijo recepti za temelj vsake dobre pice – testo. Čez testo prelijemo omako. Tu je poskrbljeno za vse okuse. Izberete si lahko pikantno, blago ali pa morda omako z zelišči. Temu poglavju sledi nekaj strani z uporabnimi nasveti o pripravi omake. Osnova je tako pripravljena.

Sedaj lahko sprostimo domišljijo in pico prekrijemo z različnimi dodatki. Tisti z nekoliko skromnejšo domišljijo pa bodo recepte, ki jih ne srečamo ravno v vsakih kuharskih bukvah, našli v programu. Ko iz pečice zadiši sveže pečena pica, odmaknemo tipkovnico, čestitamo sebi in računalniku ter začnemo uživati v naših mojstrovinah.

CED, oblič za izrabljene prste

Adin krog sodeluje z mnogimi klubi in posamezniki doma in v tujini. Eden izmed partnerjev je tudi Zoran Cvijetić iz Splita, ki nam je prijazno odstopil programe opisane v tem tekstu. Pregovoru DOS- ovo neprijaznost skušajo ublažiti z raznimi programi, kot sta GEM ali Windows, ki vse znanje o ukazih skrčita le na manipulacijo z miško. A ko se uporabniki privadijo računalniku, kmalu ugotovijo, da je delo s takimi programi precej počasnejše in bolj utrujajoče kot delo z DOS.

To pa ne pomeni, da je delo z DOS (tu mislim na program, ki interpretira ukaze DOS – COMMAND.COM) hitro in enostavno. Nasprotno, program kar kliče po izboljšavah, ki so jih površni programerji pozabili vdelati. Napake IBM-ovih programerjev popravlja

CED program, ki vam precej olajša delo z DOS. CED (Command EDitor) je rezidenčni program, ki je za uporabnika popolnoma neviden. Program je zelo kratek, saj zavzema le 16 K. Poleg programa dobimo na disketi tudi precej obsirna navodila. Instalacija je zelo preprosta, na DOS- ov prompt odtipkamo »CED« ali pa ta ukaz vključimo v datoteko AUTOEXEC. CED tako postane aktiven in lahko začnemo uporabljati nove funkcije.

Prva pridobitev, ki jo uporabnik opazi, je izboljšan urejevalnik komandne vrstice. Uporabnik »starega« DOS je bil pri delu precej omejen. Napačno vrstico je lahko le zbrisal in jo ponovno napisal. CED pa omogoča urejanje vrstice, kot smo ga navajeni pri urejevalnikih besedil: kurzor lahko pomikamo levo in desno, skačemo na začetek in konec vrstice, brišemo besede, znake, vrstice... Kot pri urejevalnikih lahko izbiramo tudi med vrivanjem (insert) in prekrivanjem (overwrite) znakov. Asketskega DOS-ovega urejevalnika vajen uporabnik bo ob tem razkošju le izbuljil oči.

Naslednja poslastica, ki jo prinaša CED, je priklic ukazov. CED vsak ukaz, ki ga odtipkamo, shrani v posebno področje v pomnilniku. Po tej »zgodovini« naše seanse v DOS se lahko sprehajamo s puščicama gor in dol in lahko ponovimo poljuben ukaz, ki smo ga že odtipkali. Ta možnost precej pohitri delo, če velikokrat ponavljamo kako kombinacijo ukazov. Če nočemo, da bi nam kak ukaz kazil »zgodovino« lahko CED-u predpišemo, naj ta ukaz ignorira.

Tipkanje nam skrajša tudi priklic starih parametrov. CED si zapomni tudi parametre posameznih ukazov. Če imamo urejevalnik z imenom »edit« in smo ga pognali z »edit a:program12.asm«, bo CED naslednjič ko bomo odtipkali »edit« sam dodal »a:program12.asm«. To funkcijo bi lahko simulirali tudi s priklicem starega ukaza, a le zakaj bi se mučili s puščicama, ko nam to CED postori avtomatsko.

Udobje pa skriva tudi nevarnosti (spomnimo se DEL ali FORMAT), zato moramo sami določiti ukaze, pri katerih bo CED uporabil to funkcijo. To opravimo z ukazom CED PCALL <ime ukaza>. Naslednja važna novost je definiranje sinonimov ukazom. Vsakemu ukazu ali nizu ukazov lahko priredimo krajši sinonim. Če veliko kopiramo iz disketne enote, si z ukazom CED SYN c COPY a:*.* precej skrajšamo čas tipkanja. Vsako disketo si odslej prekopiramo le z ukazom »c«. Sinonim lahko priredimo tudi nizu ukazov, podobno kot lahko več ukazov združimo v paketno (batch) datoteko. Pred slednjimi pa imajo sinonimi to prednost, da ne zavzemajo prostora na disku in so dosegljivi ne glede na to, v katerem imeniku smo. Seveda pa bi nam tipkanje vseh teh ukazov ob vsakem vklopu računalnika vzelo preveč časa. Zato si lahko v poljubnem urejevalniku besedil kreiramo datoteko ukazov in jo po instalaciji naložimo v CED. Vse definicije si lahko kadarkoli ogledamo s tipko ctrl-T. CED je vsekakor program, ki bi ga moral imeti vsak resen uporabnik PC-jev.

Laserski tiskalnik, da ali ne?

BORIS ALEKSANDROV,
MANTA TIME

«Microcomputer users are about as familiar with bottlenecks as glassblowers are.» (S.Apiki S.Diehl, Byte sept 1988)

Raven informacijske izobrazbe se je v zadnjih letih tudi v jugoslovanskem prostoru hitro dvigoval. Zaradi visoke cene in predsodkov pa so nekatere nove tehnologije, ki so se v svetu že trdno zasidrale, pri nas še bele vrane. V to skupino spadajo tudi laserski tiskalniki. V nadaljevanju bova s svojimi in tujimi izkušnjami skušala pomagati pri morebitni odločitvi o nakupu primernega tiskalnika.

Tiskalnike danes lahko v grobem razdelimo vsaj na dva načina. Na marjetične in matrične ter na mehanske in elektro-fototermične. Laserski tiskalniki sodijo med matrične, elektro-fototermične. Za razliko od večine tiskalnikov, ki izpisujejo znak za znakom ali vrstico za vrstico, laserski tiskalniki obdelajo naenkrat vso stran, preden jo spravijo na papir. Od tod do DTP (Desk Top Publishing oz. namiznega založništva) in emulacije risalnikov je že majhen korak.

Tudi laserske tiskalnike lahko razdelimo v kakovostne skupine. V najnižjo, po cenah nam najbolj dostopno, spadajo laserski tiskalniki, ki obvladajo formate do A4, imajo ločljivost 300 dpi (dots per inch, oz. točk na palec) in ki poznajo ponavadi samo sebi značilne ukaze za t.i. »page printer mode«. Še najbolj razširjen nabor ukazov ima Hewlet-Packardov LaserJet +, ki ga večina laserskih tiskalnikov zna tudi emulirati (simulirati). Da bi ohranili uporabnost programov, napisanih za linijske tiskalnike, se večina proizvajalcev zateka k emulacijam najbolj razširjenih matričnih printerjev Epsonovih FX80 in LQ1500, diabla 630 itd. Iz lastnih izkušenj bi priporočala tiskalnike, ki emulirajo lepopisne (Letter Quality) tiskalnike, npr. LQ1500, saj to ponavadi pomeni lepše črke in vse lastnosti, ki so povezane z lepopisnimi tiskalniki. Danes pa verjetno ni programa, ki ne bi znal delati z Epsonovim tiskalnikom LQ1500. Hitrost izpisa je nekajkrat večja kot pri matričnih tiskalnikih in je ponavadi med 4 in 8 stranmi na minuto. Cene za laserske tiskalnike tega razreda se gibljejo med 400 in 1000 DEM, kar pomeni, da segajo v zgornji kakovostni razred matričnih igličnih in brizgalnih (ink-jet) ter marjetičnih tiskalnikov. Navdušeno so jih sprejeli znanstveniki, saj v kombinaciji z močnimi znanstvenimi urejevalniki besedil (scientific text processors, npr. TEX, EXP, ChiWriter itd.) omogočajo izdelavo najzahtevnejših znanstvenih besedil. Kot primer si lahko ogledamo izpis, narejen s programom EXP in Epsonovim tiskalnikom GQ-3500. V sodobnih grafičnih zmogljivosti hitro spodrivajo marjetične pisalne stroje.

V višji razred spadajo tiskalniki, ki razumejo ukazni jezik PostScript. Značilnost tega razreda je skoraj izključna uporaba v namiznem založništvu in kronična počasnost. Ena stran teksta in grafike srednje zahtevnosti zahteva kar nekaj minut. Kljub počasnosti pa jezik postaja standard za vse nove laserske tiskalnike in stavne sisteme, in sicer prav zaradi specifičnih zmogljivosti za definicijo vsake posamezne točke (beri dela črke ali grafike) na odrejenem formatu ter mehkega prehoda linije (ni več stopnic pri kurzivnih črkah). PostScript omogoča izkoristek vseh lastnosti laserskega tiskalnika. Cene se tu gibljejo med 1000 in 3000 DEM.

V najvišji skupini so laserski tiskalniki z večjo ločljivostjo 400, 600 in več točk na palec. Pojavljajo se že tiskalniki, ki zmorejo barvni izpis. Po ceni, velikosti, trpežnosti in kvaliteti spadajo ta čuda sodobne tehnologije v tiskarne oz. večje računske in informacijske centre.

V nadaljevanju se bova omejila na prvo skupino. Ob skrbnem premisleku je možno za relativno malo denarja izbrati stroj, ki bo zadovoljil potrebe kupca.

Danes imajo že NLQ in LQ matrični tiskalniki možnost izbire različnih naborov znakov, t.i. fontov. Ponavadi sta to vsaj dve obliki znakov, roman in courier. Ti pisavi naj bi čimbolj spominjali na slavne, danes že malce pozabljene pisalne stroje. Pri linijskih matričnih tiskalnikih so bili znaki in s tem njihova velikost omejeni z matriko višine 18 do 24 točk. Pri laserskih tiskalnikih te omejitve ni več. Znaki so praktično lahko veliki več centimetrov. Pri nekaterih modelih jih je možno obračati, povečevati in zmanjševati, izpisovati belo na črni podlagi ipd. Praviloma so nabori znakov proporcionalni, so pa pri starejših modelih izjeme. Število naborov sega od 3 do 16. Včasih proizvajalci malce goljufajo in štejejo isti font dvakrat: enkrat v pokončni drugič v ležeči obliki. Predvsem za DTP je nepogrešljiva možnost »down load« - to je nalaganje nabora znakov od zunaj. S tem dobimo praktično neomejene možnosti izbire znakov, slaba stran pa je, da nam nabori vrste download odžirajo dragocen prostor v pomnilniku laserskega tiskalnika, ki pa je vedno premalo za visoko ločljivo grafiko. Pri nekaterih tiskalnikih je to edini način, kako prisiliti tiskalnike k izpisu jugoslovanske abecede (oz. celo azbuke). Na žalost pri nekaterih dragih programih ta možnost odpovesaj programi pred vsakim izpisom »resetirajo« tiskalnik (postavijo vse parametre na začetno vrednost) in s tem izbrišejo vse nabore te vrste. Pred nakupom se obvezno pozanimajte, ali so naši znaki že vdelani v tiskalniku in če niso, ali je inačica »download« združljiva z vašimi programi. V nasprotnem primeru se lahko zgodi, da boste precej denarja vrgli skozi okno.

Če primerjamo iglične ali marjetične tiskalnike z laserskimi, ne moremo nikakor preslišati razlike v glasnosti. Pri prvih hrup običajno presega 65 dB, pri nekaterih modelih celo 70. Pri laserskih se v tistem kratkem času, ko tiskalnik izpisuje, komajda dvigne nad sobni nivo. Še najbolj slišen je ventilator, ki je vdelan v večino modelov in ki se ponavadi izklopi, če tiskalnik nekaj časa miruje. Z laserskim tiskalnikom lahko povrnete vašim delovnim prostorom danes toliko pogrešan mir.

Za razliko od linijskih tiskalnikov uporabljajo laserski samo navaden, neperforiran papir. Prav tako ni možno uporabljati indiga za izdelavo večjega števila kopij (bančniki pozor!). Kopije so sicer možne, in sicer podobno kot pri kopirnih strojih, izpis kopij je bistveno hitrejši od izpisa originala. S temi lastnostmi se namembnost laserskih tiskalnikov precej oddalji od igličnih.

Zgodovina laserskih tiskalnikov se je za širši krog uporabnikov začela leta 1983, ko je v bila Las Vegasu na razstavi objavljena novica, da korporacija Canon ponuja lasersko osrčje elektromehanski del laserskega tiskalnika po ceni pod 1000 dolarjev vsem potencialnim proizvajalcem tiskalnikov (OEM), kar je kmalu povzročilo

Benchmarks performed by EXP Release 1.11 and the H.P. LaserJet Series

Boston Computer Society benchmark #1

L. Tsang and J. A. Kong, *Journal of Applied Physics*, 51(7), July 1980, page 3471, equation 110

$$W^{3p}_{m_1 n_1 m_2 n_2}(p_1, p_2) = U^{3p}_{m_1 n_1}(p_1, p_2) + \int_0^\infty \frac{dp_3 p_3^2}{8\pi^3} \sum_n \sum_m \sum_{\sigma_2} \sum_{\sigma_3} \sum_{n'} \sum_{n''} (-1)^m$$

$$\times \left(\frac{U^{33}_{m_1 n_1}(p_1, p_3)}{p_3^2 \; k^2} \right) A_{3 m_1 n_1} A_n(p_3, p_2) \cdot \alpha^{\sigma_2 \beta}_{m a (m_1 - m, n_1 n_2)} \alpha^{\beta_3 \beta}_{m a l \quad m_2 + m \; n'' n_2} W^{n'' n}_{(m \quad m \; n \; n}(p_3, p_2).$$

Bostonski benchmark, narejen s programom EXT in Epsonovim GQ- 3500.

Boston Computer Society benchmark #3

Richard P. Feynman, *The Feynman Lectures on Physics*, Addison-Wesley Publishing Co. 1965, Vol. 3, page 20-13, Table 20-1

Table 20-1

Physical Quantity	Operator	Coordinate Form
Energy	H	$\mathcal{H} = \frac{1}{2m}\nabla^2 + V(r)$
Position	r	r
	x	x
	y	y
	z	z
Momentum	p_r	$\mathcal{P}_r = \frac{\hbar}{i}\frac{\partial}{\partial r}$
	p_x	$\mathcal{P}_x = \frac{\hbar}{i}\frac{\partial}{\partial x}$
	p_y	$\mathcal{P}_y = \frac{\hbar}{i}\frac{\partial}{\partial y}$
	p_z	$\mathcal{P}_z = \frac{\hbar}{i}\frac{\partial}{\partial z}$

In this list, we have introduced the symbol $\mathcal{P}_x$ for the algebraic operator $(\hbar/i)\partial/\partial x$:

$$\mathcal{P}_x = \frac{\hbar}{i}\frac{\partial}{\partial x} \qquad (20.$$

Boston Computer Society benchmark #5

Jerrold E. Marsden, *Elementary Classical Analysis*, W. H. Freeman and Co., 1974, page 334, proof of Theorem 7

Proof. Define the function $G: A \subset \mathbb{R}^n \times \mathbb{R}^m \to \mathbb{R}^n \times \mathbb{R}^m$ by $G(x,y) = (x, F(x,y))$. Since F is of class C^r and identity mapping is of class C^∞, it follows that G is of class C^r. The matrix of partial derivatives of G (Jacobian matrix) is

$$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & & & \\ \vdots & & & \\ 0 & & & \\ \frac{\partial f_1}{\partial x_1} & \cdots & \frac{\partial f_1}{\partial x_n} & \frac{\partial f_1}{\partial y_1} \cdots \frac{\partial f_1}{\partial y_m} \\ \vdots & & & \\ \frac{\partial f_m}{\partial x_1} & \cdots & \frac{\partial f_m}{\partial x_n} & \frac{\partial f_m}{\partial y_1} \cdots \frac{\partial f_m}{\partial y_m} \end{pmatrix}$$

*Strani, namenjene našim poslovnim partnerjem, ki želijo predstaviti svojo dejavnost na področju informatike in računalništva.

pravo revolucijo namiznega založništva. Ponudbo je prvi sprejel Hewlett- Packard kmalu za njim pa še drugi proizvajalci računalniške opreme. Hewlett-Packard je mehaniki dodal kontroler pamet tiskalnika in poslal na tržišče tiskalnike HP LaserJet po zmerni ceni 3500 dolarjev in tako ustvaril standard HP. Po HP so se začeli ravnati vsi proizvajalci laserskih tiskalnikov in so v svoje stroje vgrajeval emulacijo HP, če so želeli na tržišče prodreti s svojimi izdelki. V prvih tiskalnikih je bil Canonov motor LBP 8. Glavna proizvajalca laserskih motorjev sta Canon in Ricoh, takoj za njima pa je Kyocera. Od elektromehanskega dela so odvisni tile parametri

- kvaliteta odtisa (300 x 300 točk)
- hitrost tiskanja
- vzdržljivost, doba trajanja (180 000 odtisov)
- količina papirja v magacinu (100 listov)
- cena nadomestnih delov

Kontroler uravnava tele funkcije

- število razpoložljivih različnih fontov, ki so lahko istočasno v uporabi
- grafične zmogljivosti
- emulacije, ukazni jezik
- poganja in kontrolira elektromehanski del tiskalnika

Mehanika laserskih tiskalnikov je sedaj že izpopolnjena in Canon izdeluje nov motor LBP 8 SX, ki je izboljšana verzija prejšnjega. Ricoh je poslal na tržišče izpopolnjeno lasersko osrčje in ponuja dva tipa laserjev. Ricon 1060 je vdelan tudi v Epsonov tiskalnik GQ-3500. Novi tiskalniki, ki jih je za astronomske cene v tujini že nekaj, pa zmorejo resolucijo 600 x 600 točk, hitrost 25 strani na minuto in več (pri kopiranju), uporabljajo jezik PostScript in sploh konkurirajo stavnim sistemom na vseh področjih ter napovedujejo velike spremembe.

Princip delovanja laserskega tiskalnika je sila podoben kot pri fotokopirnih strojih, ki uporabljajo kar belo svetlobo in leče namesto laserske svetlobe. Laserska svetloba skladno z vsebino pomnilnika osvetli poseben valj na svetlobo. Poznamo dva osnovna tipa: laser osvetli bodoča črna ali pa bela mesta. Osvetljeni del valja se elektrostatsko naelektri in privleče nase črn prah, ki je v specialni kaseti (t.i. toner). Tako namazan valj se zavrti čez deviško bel papir in tam pusti odtis. Hip nato se papir s prahom segreje in tako veže v obstojno celoto. Iz ponavadi ličnо oblikovanega tiskalnika prileti še topel dokument z obrazom gor ali dol. Ves postopek je za opazovalca popolnoma neviden in nanj ni več možno vplivati, brž ko se je že začel (kot to lahko naredimo pri igličnih in marjetičnih tiskalnikih). Pri elektrenju valja se sproščа ozon, ki ga specijalni filtri skoraj popolnoma zadržijo. Poudariti je treba, da morajo vsi laserski tiskalniki pred prihodom na tržišče prestati stroge ateste glede varnosti delovanja in vpliva na okolje.

Kaj pomenita RIP in PDL

RIP - Raster Image Procesor - je poseben kontroler tiskalnika, ki nadzoruje generiranje grafike in črk. Ponavadi je vdelan v tiskalnik, nekateri proizvajalci (modeli AST Turbolaser, Cordata laser, IBM Pageprinter) pa ta kontroler vdelajo v računalnike. Zmogljivosti RIP so zelo različne. Nekateri tiskalniki zmorejo le enega ali dva neproporcionalna fonta, drugi pa lahko tiskajo katerokoli velikost in tip fonta ali kakršnokoli grafiko. Razlika je v programu, ki je uporabljen v RIP, to je pa PDL - Page Description Language, jezik za opis strani. Na tržišču so najbolj znani

a) PostScript, ki obeta največji razmah, saj je že sedaj instaliran v novih stavnih sistemih Linotronic in Compugraphic, srečamo ga tudi pri AutoCAD

b) PCL, Printer Command Language, ki ga uporablja o HP Epson

c) Xerox Interpress, ki enako kot PostScript omogoča izkoristek vseh zmogljivosti tiskalnika neodvisno od programa (gostota izpisa)

d) Tudi program Ventura vsebuje lasten notranji RIP, ki omogoča, da PDL izdeluje bitno karto vsake strani in jo pošilja narovnost v pomnilnik tiskalnika, če te ima lastnega kontrolerja (AST Cordata itd.).

Pri računanju stroškov laserskih izpisov je poleg nabavne cene tiskalnika in papirja treba prišteti še ceno črnega prahu (tonerja), ki ga moramo dodati na vsakih 1000 do 2000 listov, potem valja (cca. trajnost 10.000 do 20.000 listov) in zbiralnika prahu (5000 do 10 000 listov). V naši skupini laserskih tiskalnikov je skupna cena primerljiva s ceno izpisa z marjetičnim tiskalnikom s kvalitetnim plastičnim trakom.

Namizno založništvo (DTP)

Izdelava besedila z računalnikom in laserskim tiskalnikom še ni založništvo. Založništvo so vsi postopki, potrebni od zasnove besedila do natiskane oblike, ki je potem namenjena razmnoževanju. Naše založbe se zaradi velikih stroškov, ki jih zahtevajo majhne naklade, dostikrat ne odločijo za natis knjige, čeprav bi bila zanimiva za tržišče. Pri učbenikih, navodilih in drugem andragoško-pedagoškem besedilu pa se založbe odločijo za prepis s pisalnim strojem in izdelavo s ciklostilno ali fotokopirno tehniko, da bi tako zmanjšale strošek na izvod takšnega besedila. Računalniški način izdelave besedila v kombinaciji s stavskim programom in laserskim tiskalnikom pa drastično skrajša čas vseh tistih faz izdelave besedila, ki so povzročale rast stroškov. Lahko bi rekli, da je za naš sorazmerno majhen govorni prostor ta tehnologija izredno primerna. Z laserskim tiskalnikom besedila oblikujemo po tipografskih pravilih klasičnega stavljenja. Besedila so oblikovana s tiskarskimi črkami (times, helvetica, garamond, polkrepko, kurziva) fond tipografije pa lahko širimo. S prostim očesom so pokončne črke videti lepe in jasne. Razmnoževalna tehnika (mali offset) z izdelavo matric s takšne predloge nima nobenih

EPSON GQ3500

Uvod

Epsonov laserski tiskalnik GQ-3500 (GQ) sodi po ceni v spodnji razred laserskih tiskalnikov. Po kvaliteti, hitrosti in praktičnosti uporabe pa ga lahko mirno uvrstimo v samo vrh spodnjega razreda. V marsičem se lahko kosa celo s tiskalniki srednjega razreda.

Prvi pogled razkriva njegovo bližnje sorodstvo s Ricohovimi laserskimi tiskalniki. Tudi pri Epsonu so se odločili za Ricohovo mehaniko in so za njo izdelali svojo elektroniko, polepšali ohišje in izboljšali funkcionalnost. Tastatura s petimi velikimi tipkami in tremi indikatorji je veliko bolj uporabna, kot je Ricohova. Dodan je drugi konektor za font/programske kartice in kovilec papirja na levi strani tiskalnika. Nova je tudi možnost nastavitve števila kopij s tipkovnice.

Vtis

V ličnі škatli so poleg tiskalnika še kaseta s črnim prahom, modul z valjem, magacin za papir, stranski kovilec papirja in »Users Guide«. Po kratkem ogledu navodil za pripravo tiskalnika je treba zbrati ves pogum in odpreti pokrov. Na srečo so v navodilih opisani postopki za vstavitev valja in kasete s tonerjem zadovoljivi. Po približno tridesetih minutah spoznavanja smo pripravljeni na delo s tiskalnikom. Če smo že domači z Epsonovo serijo tiskalnikov LQ in jih našli programsko podprte, potem z mikrostikalі izberemo emulacijo in dobili bomo kopijo igličnega tiskalnika, boljšo od originala. Toda do polne veljave bo GQ prišel šele z emulacijo HP tiskalnika LaserJet+ oz. v svojem načinu »Page Printer«.

Izkušnje

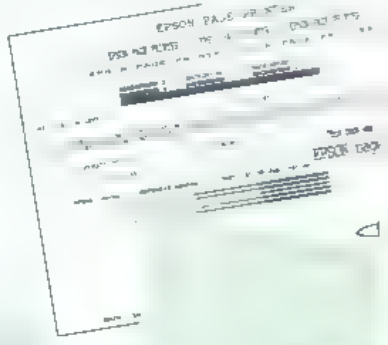
Med prvim laserskimi tiskalniki, ki naj bi bili za zgledno ceno 5000 DEM dosegljivi vsakomur, je bil napovedan tudi Epsonov, vendar so bile napovedi o kvaliteti dokaj slabe, češ da ni to pravi laserski tiskalnik itd.

Izkušnje pri delu z njim pa so pokazale prav nasprotno. Standard vseh laserskih tiskalnikov je danes ločljivost 300 x 300 točk, doba trajanja 130.000 strani ali več, hitrost od 6 do 8 strani na minuto in uporaba standarda, ki je najbolj razširjen – HPL. Vse te zahteva Epsonov GQ 3500 več kot zadovoljuje in sedaj ga uporabljava že dve leti. Nasvet za bodoče kupce pomnilnika je vedno premalo, zato z njim ne varčujte. Primer: če ima laserski tiskalnik na razpolago samo 512 K pomnilnika, bo čisto lepo pisal le grafiko boste tiskali v nadaljevankah. Za takšen obseg pomnilnika je preveč že en krog ena črta in en kvadrat, pa bo grafika izpisana na treh listih.

Vzdrževanje GQ je pravzaprav preprosto in vsak strah je odveč. Tiskalnik ni namenjen odlaganju papirjev, pepelnikov ali skodelic, kadar pač ne dela. Kot vsi laserski tiskalniki je tudi GQ občutljiv na vlago in predvsem na svetlobo. Zato ga nikar ne odprajte po nepotrebnem, še posebej ne v močno osvetljenem prostoru. Tiskalnik sva uporabljala za DTP (Ventura), oblikovanje besedil (WS Word), znanstvenih tekstov (EXP ChiWriter), razvoj programskih fontov in programov. Nobenih težav ni bilo s programsko združljivostjo. Včasih sva pogrešala tipko, ki bi zbrisala vso besedilo v pomnilniku tiskalnika. Ko sve želela prekiniti daljši izpis, ki je imel napako že na prvih straneh, sva morala tiskalnik izklopiti.

Page Printer

V svojem domačem nareču zna GQ poleg vseh črkooblikovalskih igric simulirati tudi risalnik formata A4. Pozna celo ukaze za risanje krogov, lokov, krožnih in eliptičnih odsekov, linij, okvirov, škatlic in šrafiranje površin ter jasno »bit image« grafiko. Za grafično intenzivno delo potrebujete čim več pomnilnika. Delo z grafiko je bistveno počasnejše kot delo z besedili. Pri oblikovanju besedil ima tiskalnik vdelano vrsto koristnih možnosti, npr. spreminjanje orientacije črk, po-



težav. Pri poševnih črkah je črka rahlo nazobčana in tudi s prostim očesom vidimo razliko med fotostavno in lasersko črko. Prav zaradi tega so proizvajalci laserskih tiskalnikov načrtovalci tipografskih črk za laserske tiskalnike in načrtovalci stavskih programov že razvili izboljšave.

– proizvajalci ponujajo laserske tiskalnike z gostoto 600 x 600 točk, tipografski fonti s serifi so načrtovani z večjo matriko tako, da tudi pri gostoti 300 dpi hrapavosti linij skoraj ni opaziti

– prenos informacije z računalnika v laserski tiskalnik je spremenjen in omogoča natančnejše določanje odtisa vsake posamezne točke v črki, ko se ta izpiše (PostScript, interpress)

– možnost prenosa besedila, ki je oblikovano z DTP (stavskim) programom s PC v stavske sisteme (linotronic 300, compugraphic, varitype itd.).

Vse to napoveduje velike spremembe v tiskarstvu nasploh. DTP pa ne bi pomenil takšne revolucije, če ne bi bilo laserskih tiskalnikov. Mnogi še danes ne zaupajo kvaliteti laserskega odtisa čeprav so bile že mnoge matrice za resne knjige odtisnjene celo z Epsonovim laserskim tiskalnikom. Gostota 300 x 300 točk na palec seveda ni gostota 1200 ali več, kot jo zmore linotronic 100 itd. Vendar navaden bralec ne bere knjige s povečevalnim steklom, da bi razbral strukturo črke. Za večino primerov je že Epsonov GQ–3500 (glej test) z ustreznim stavskim programom prava rešitev.

Kaj je pravzaprav prednost laserskih tiskalnikov pred stavnimi sistemi in pred matričnimi (cenejšimi) tiskalniki)? Besedilo, slike ali risbe, ki jih izdelamo z grafičnimi programi, združimo z ustreznim programom. To je lahko časopis, zbornik del, reklamni letak, okrožnica in podobno. Morda se sliši enostavno, toda tisti, ki so že kdaj oblikovali takšno besedilo, da bi bilo primerno za tisk, bodo razumeli. Ure in ure zamudnega lepljenja, rezanja s škarjicami, dogovarjanja s fotografom za povečan, pomanjšan ali enako velik posnetek so prihranjene. Risbo izdelamo kar z grafičnim programom, besedilo vnesemo s priljubljenim urejevalnikom, dodamo črto ali dve, pritisnemo na ukaz PRINT in naša stran je tu. Če pa se premislimo in želimo nekoliko večje črke, spremenimo font, ponovno pritisnemo PRINT in nova oblika je pred nami. Takšnih eksperimentov si v klasični tehnologiji brez dodatnih (visokih) stroškov seveda ne moremo predstavljati.

Kaj je namizno založništvo

Pri nas smo prevedli »desk top publishing« kot namizno založništvo, nekaterim pa je bolj všeč izraz hišna tiskarna. V bistvu je to način kako uporabljati osebni računalnik v skoraj vseh fazah priprave za izdajo publikacije. Tradicionalni način in DTP pa imata še vedno skupne postopke

– avtorsko sestavljanje (koncipiranje) besedila in slike
– stavljenje in montaža na strani
– tiskanje

Predvsem se moramo zavedati, da govorimo o stavljenju besedil ali o malem fotostavku in ne o tipkanju oziroma oblikovanju z običajnimi urejevalniki besedil, kot so Wordstar, Word, WordPerfect, Edit, ChiWriter itd. Za izpis, ki ga oblikujemo z nekaj ukazi za poravnavo, poudarjanjem naslovov in deljenjem besed, stavskega programa ne potrebujemo. Uporabniki kompliciranih stavskih programov bodo najbrž delovne organizacije ki imajo veliko internih publikacij (interne časopise, letna poročila, raziskovalne naloge in podobne publikacije reklamnega, izobraževalnega ali informativnega namena) ki jih sicer dajejo v tisk drugim izvajalcem. Manjše delovne organizacije, ki nameravo o kupiti »laserski tiskalnik, si lahko pomagajo z obstoječimi programi za urejanje besedil, ki v svoji instalaciji prepoznavajo laserske printerje. Besedila bodo lepa in čista, seveda pa ne bodo urejena po tiskarskih pravilih, kar omogočajo stavski programi. Laserski tiskalnik bo v tem primeru najmodernejši pisalno-risalni stroj, ki ga vodi PC.

Čemu torej stavski program za laserski tiskalnik? S tem programom lahko uredimo in oblikujemo besedilo po tiskarskih pravilih s tiskarskimi fonti (med najbolj popularnimi sta times in helvetica) in pripravimo publikacijo, ki je namenjena razširjanju. Bilo bi neresnično, če bi trdili, da je za stavljenje besedil v tem programu dovolj znanje tipkanja. Operater, ki dela s tem programom, mora imeti vrsto znanj od računalniškega, stavskega, grafičnega, strojepisnega, do obvladovanja jezika, v katerem piše, osnov tiskarstva in zelo dobrega poznavanja programa, s katerim dela. Hkrati je zaradi izredno hitrih sprememb, izboljšanih verzij programov, dodatnih fontov, grafičnih zmogljivosti in seveda tržnega povpraševanja nujno sprotno posodabljanje strojne in programske opreme.

Sklep

Lastnosti laserskih tiskalnikov lahko strnemo v nekaj vrsticah:

– kvalitetnejši tisk kot pri igličnih tiskalnikih in nekoliko slabši kot pri marjetičnih
– velika hitrost izpisa (če ne uporabljamo PostScripta)
– visoko ločljiva grafika (idealna za DTP in emulacije risalnikov
– tiho delovanje
– možnost uporabe naborov znakov vrste »download«
  poljubna velikost in oblika znakov
– ne uporablja ne perforiranega papirja ne karbonskih kopij
– možnost večkratnega izpisa iste strani
– po razmerju cena/kvaliteta primerljiv z igličnimi in marjetičnimi tiskalniki
– po lastnostih ne konkurira direktno drugim tiskalnikom, temveč zapolnjuje vrzeli, prinaša novo kvaliteto.

končnih vrste portrait ali ležečih vrste landscape, definicijo virtualne strani (tiskalnik na formatu A4 oblikuje dve strani formata A5), pisanje na različno zatemnjenih podlagah itd. Pri vseh fontih, tudi programskih, je možno z ukazom do trikrat povišati in/ali razširiti znake, spreminjati debelino in podčrtavati. V tiskalniku je možno definirati formularje in jih zapolnjevati z našim besedilom.

HP LaserJet +

Emulacija Hewlet-Packardovega standarda LaserJet je popolna. Vsi programi, ki smo jih preskusili, ne zaznajo razlike med GQ in HP. Detali smo z Venturo, EXP, ChiWriterjem in drugimi. Nabavo dodatne kartice z emulacijo HP LJ+ zelo priporočava, saj skoraj ni programa, ki ne bi podpiral tega semistandarda.

LQ1500

Med delom z emulacijo LQ-1500 ni bilo nikakršnih problemov. Emulacija sicer ni popolna, saj odpadejo ukazi, ki nimajo smisla na GQ-ju. Na primer: preskok čez rob papirja, kontrole zajemalnika papirja, izbira hitrosti pisanja ipd. Brez napak deluje grafika in celo »download« LQ fontov. Nekoliko drugačen je videz teksta, saj GQ uporablja svoje znake. Ker pa GQ nima poševnih znakov (jih lahko dobimo le z dodatno kartico, pa še to le za ves tekst in samo za posamezne dele.

Download

V praksi se je pozalo, da so izdelani znakov premalo za širok spekter uporabnikov. Najbolj pogrešane so velike črke za naslove in pa male za gost tekst. Avtotehna ponuja sedaj program za download in več kot petdeset različnih naborov znakov po JUS. Med njimi najdemo helvetico, times, courier, gothic in druge pisave v različnih velikostih od 1 do 6 mm. Možno je tudi naročiti fonte po lastni želji, tako za način »Page Printer«, kot za HP LaserJet +.

Servis

Pooblaščen Epsonov servis je pri Avtotehni v Ljubljani in spada med bolje opremljene te vrste.

Sklep

Epsonov GQ-3500 je idealen tiskalnik za sodobno pisarno, znanstvenotehnične laboratorije prevajalce, male tiskarne in povsod tam, kjer zahtevajo hiter in kvaliteten izpis besedil in grafik v nemotenem ustvarjalnem vzdušju. GQ je pravi EPSON, ne najcenejši in morda ne najhitrejši v svojem razredu, prepriča pa z bogato izbiro emulacij, fontov, odlično grafiko, kvalitetno izdelavo in nenazadnje z zanesljivim servisom.

TEHNIČNE ZNAČILNOSTI

Tiskalnik	EPSON GQ3500
Tip	elektrofotografski s polprevodniškim laserjem, postopek kserografije na navadnem papirju
Hitrost izpisa	do 6 strani na minuto (pri izdelavi kopij) cca. 2–3 na minuto (original) ogrevanje ob vklopu cca. 30–45 sekund
Kontroler	CPU: Motorola 68000, 640 K RAM (max. 2,5 Mb) Centronics, dodatno tudi RS232C in RS422
Operacijski sistem	Page printer LQ 1500. Linijski printer, (dodatno na karticah HP LaserJet+ Diablo 630)
Tipkovnica	5 tipk za 11 funkcij, odčitavanje iz dvoštevilčnega zaslona tabele. Dva statusna indikatorja
Pisave	Courier 10cpi (pokončen in položen) EDP 13 cpi (pokončen in položen) Moderen proporcionalen (pokončen) Grafični znaki (pokončni in položni) Vse nabore lahko poljubno mešamo s poudarjeno podčrtano široko pisavo in pisavo z dvojno višino Vsi nabori vsebujejo JUS znake namesto švedskih
Dodatki	Dva od zunaj dosegljiva konektorja za programska in font kartice v obliki kreditnih kartic. Na font karticah ni JUS znakov. Download program z več kot 50 različnimi jugoslovanskimi nabori znakov (IBM). Možnost izdelave znakov po naročilu (npr. cirilica, ruska azbuka)
Papir	normalni kopirni papir 60 do 120 g/m² formati A4, A5, B5 in poljubni manjši, etikete, ovojnice in folije za grafoskope. Kaseta za 150 listov (dodatno 250)
Trajnost	več kot 5 let ali 180.000 strani (pri 3000 na mesec) toner 1500 strani val, 20.000 strani zbiralec prahu 10.000 strani
Mere	Š × V × G 591 × 405 × 215 mm, teža 16kg
Zastopnik	Avtotehna, TOZD Zastopstva, Celovška 175 61000 Ljubljana, tel. (061) 552-341

Vsebina letnika '88

RAČUNALNIKI

AMIGA

AMIGA 2000 4/4

ATARI ST

ATARI MEGA ST 7-8/4

DRUGI

PARALELNI RAČUNALNIKI 2/6
ATARJEV ABAQ 7–8/6
SUPERRAČUNALNIK CDC ETA 10 9/10
TOSHIBA 3200 11/6

SEJMI

WHICH COMPUTER? 88 V BIRMINGHAMU 3/4
CEBIT 88 5/4
ALPE ADRIA 88 5/14
PCW LONDON 11/4
SODOBNA ELEKTRONIKA 88 11/10
PHOTOKINA 88 V KÖLNU 12/5

PROCESORJI

INTEL 80386 4/19
INMOSOV TRANSPUTER T 800 5/18
MOTOROLINA DRUŽINA M 88000 6/14
MIKROPROCESORJ MC 68040 11/15

NASVETI

NAREDIMO MIŠKO IN TRACKBALL 1/22
MIKROKASETE ZA QL 1/29
UNIVERZALNA RAZŠIRITVENA KARTICA ZA C 64 2/18
ADC ZA ATARI ST 3/20
VKLOP IN IZKLOP SPECTRUMA 3/21
CPC 6128 HARDVER ZA SERIJSKO KOMUNIKACIJO 4/22
KRMILJENJE GOSPODINJSKIH APARATOV 4/25
D/A PRETVORNIK ZA SPECTRUM 5/22
SHRANJEVANJE PODATKOV S KASETOFONOM 6/16
NAREDIMO SENZORSKO IGRALNO PALICO 7-8/8
SPECTRUM VMESNIK ZA BISTABILNE NAPRAVE 9/18
PRIKLJUČITEV DVEH RAČUNALNIKOV NA EN TISKALNIK 9/19
UPORABNIŠKA TIPKOVNICA ZA C 64 11/16

RAZNO

VMESNIK ZA PISALNE STROJE IBM 6747 5/17
PRIPRAVA 2D CAD POSTAJE ZA HITREJŠE DELO 5/20
TRD DISKI 10/12
LOKALNE RAČUNALNIŠKE MREŽE 10/28

PRAKSA

AMIGA

PROGRAMIRAMO Z AMIGO (1) 6/24
PROGRAMIRAMO Z AMIGO (2) 7–8/28
PROGRAMIRAMO Z AMIGO (3) 9/24
PROGRAMIRAMO Z AMIGO (4) 11/26
PROGRAMIRAMO Z AMIGO (5) 12/20
AMIGA DOS 12/21

AMSTRAD

JOJ, NIČESAR NE VEM – AMSTRAD 1/55
DEFINIRANJE ZNAKOV NA CPC 2/20
CPC PRENOS STROJNIH PROGRAMOV NA DISK 9/23
CPC 464 DEFINIRANJE ZNAKOV 10/26
KLICANJE UKAZOV RSX IZ STROJNEGA JEZIKA 10/34
CPC SEŠTEVANJE DOLGIH REALNIH ŠTEVIL 11/28

ATARI 8-BITNI

POT DO SKRITEGA POMNILNIKA 2/26
AVTOMATIČNI RELOKATOR PROGRAMOV ZA CPC 2/37
RUTINE ZA ATARI XL/XE 6/42
ATARI XL/XE GROBO IN FINO POMIKANJE 12/25

ATARI ST

DELO Z DISKETAMI 7-8/19
NASVETI IN RUTINE 11/40
SOFTVERSKI IZKLOP ZASLONA IGRALNE PALICE V AKCIJI 11/41

COMMODORE

STISKANJE PODATKOV ZA 6502 6/22
C 64 DIGITALNA URA NA ZASLONU 9/28
C 64 OBDELAVA SLIK IN PISAV 12/24

SPECTRUM

PRENOS SPECTRUM MSX 1/25
RAZBIJANJE ZAŠČIT 1/39
STROJNO PROGRAMIRANJE 4/26
SNEMANJE PROGRAMOV 5/24
DVAKRAT VEČ ZNAKOV V VRSTI 7-8/47
VMESNIK ZA ZX SPECTRUM 12/10

SOFTVER

AMIGA

DELUXE PAINT ZA AMIGO 1/24
3D PROGRAMI ZA AMIGO 4/6
BUTCHER ZA AMIGO 9/25

AMSTRAD

MASTERFILE ZA AMSTRAD 1/27

ATARI 8-BITNI

RISANJE ZA ATARI XL 10/54

ATARI ST

CYBER STUDIO 9/6

COMMODORE

VIZASTAR ZA C 64 2/22
MINI OFFICE 2 ZA C 64 2/23
EASY SCRIPT ZA C 64 2/25
FINAL CARTRIDGE III ZA C 64 4/24
GRAPH 64 5/28
VIDEO TITLES ZA C 64 5/30
GRAPHIC ADVENTURE CREATOR ZA C 64 5/66
ZBIRNIK MAE II ZA C 64 6/27
C 64 KOPIRANJE ZASLONA VISOKE LOČLJIVOSTI 10/51
C 64 YU ZNAKI 10/52

SPECTRUM

GRAFIKA 768X352 NA SPECTRUMU 7-8/14

DRUGI

FKEYS ZA QL 1/28
SHOOT'EM UP CONSTRUCTION KIT 6/66

PC

SOFTVER

SOFTVER V JAVNI LASTI V YU 1/11
MICROSOFTOV SDK ZA OS/2 1/21
LOTUS MANUSCRIPT 3/29
BASIC MALO DRUGAČE 3/33
TURBO PASCAL VS PC ZASLON 3/35
CONCURRENT DOS 4/31
VENTURA 1.1 5/33
WORD 4.0 5/36
MICROSOFT CHART 6/6
CHIWRITER 6/31
WS2000 PLUS 3.00 7-8/34
WORDPERFECT 5.0 9/35
BAZE PODATKOV 10/14
YU SORT 10/31
GURU 1.0, ORODJE UMETNE INTELIGENCE 10/40
SKRIVALNICE IN KLJUČAVNICE 10/42

HARDVER

MIKROKANAL IBM PS/2 1.15
NOVE GENERACIJE OSEBNIH RAČUNALNIKOV 4/8
SAMO ZA HARDVERISTE Z DOBRIMI ŽIVCI 9/29
UMETNOST KLONIRANJA 10/35
SCHNEIDERJEV EURO PC 11/6
AMSTRADOV PC 2000 11/12
ZEOS 286, KLON PO POŠTI 11/31

MODELI

PARTNER ATM2 1/6
IBM PS/2 MODEL 30 3/6
TIM 030 7-8/12
LIRA PC 9/5
TOSHIBA 3100 9/15
NOVOSTI V SERIJI IBM PS/2 9/38

RAZNO

SOFTVER NA PRAGU LETA 1988 1/4
HARDVER NA PRAGU LETA 1988 1/5
PAKETNE DATOTEKE IN MAKROPROCESORJI 1/31
NOVOSTI KORPORACIJE HAL 1/37
DUET TISKALNIKOV IN GONILNIK ANSI 2/31
PC V LABORATORIJIH PROIZVODNIH DO 2/33
AT NAREDI SI SAM 3/8
KONTROLA POMNILNIŠKIH LOKACIJ 4/35
PC V KONSTRUKCIJSKIH BIROJIH PROIZVODNIH DO 6/34
PROGRAMIRANJE Z OS/2 7-8/32
Z MODULO 2 V ROM 10/10
PREHOD Z DOS NA OS/2 10/38
PC ZA VODENJE PROJEKTOV 10/44
ZA SOFTVERISTE Z DOBRIMI ŽIVCI 10/47
KNJIŽNICE ZA TURBO PASCAL 4.0 11/37

MATEMATIKA

PROGRAMIRAMO FRAKTALE 7-8/24
ZABAVNE MATEMATIČNE NALOGE 7-8/69
ZABAVNE MATEMATIČNE NALOGE (2) 9/54
ZABAVNE MATEMATIČNE NALOGE (3) 10/66
ZABAVNE MATEMATIČNE NALOGE (4) 11/54
ZABAVNE MATEMATIČNE NALOGE (5) 12/54

IGRE

TAI PAN 1/60
BALL BREAKER 1/61
EXOLON 1/61
BOSCONIAN 1/61
SUPER ROBIN HOOD 1/61
KINETIK 1/62
HADES NEBULA 1/62
DESTRUCTO 1/62
ARMAGEDDON MAN 1/62
TERROPODS 1/63
JOE BLADE 1/63
CHALLENGE OF THE GOBOTS 1/63
P-R2 1/64
CONVOY RAIDER 1/64
GREAT GURIANOS 1/64
ARCADE CLASSICS 1/64
DEATH RIDE 1/65
LIVINGSTONE, I PRESUME 1/65
ATHENA 2/60
CATABALL 2/60
DUET 2/60
SUPER SPRINT 2/60
PROHIBITION 2/61
MANIAC MANSION 2/61
WIZBALL 2/62
DRUID 2 2/62
FLUNKY 2/63
JINKS 2/63
SIDEWALK 2/63
HYSTERIA 2/64
SUPER ROBIN HOOD 2/64
REBEL 2/64
SIDEWIZE 2/65
ZOLYX 2/65
XECUTOR 2/65
GAME OVER 3/60
WINTER OLYMPIAD 88 3/60
LOS ANGELES SWAT 3/60

MATCH DAY 2 3/61
COMBAT SCHOOL 3/61
JACKAL 3/61
FREDDY HARDEST 3/62
INDIANA JONES AND THE TEMPLE OF DOOM 3/62
BUBBLE BOBBLE 3/62
DIZZY 3/63
WATER POLO 3/63
YOGI BEAR 3/63
NEBULUS 3/64
SUPER HANG-ON 3/64
FIRE POWER 3/64
TEST DRIVE 3/64
TRANTOR 3/65
OUT RUN 3/65
SINBAD AND THE THRONE OF THE FALCON 4/60
720 x 4/60
THROUGH THE TRAP DOOR 4/60
STRIKE FLEET 4/60
WEREWOLWES OF LONDON 4/61
SALAMANDER 4/62
MEAN STREAK 4/62
THE GREAT GIANA SISTERS 4/62
RAMPAGE 4/62
FLYING SHARK 4/63
NINJA HAMSTER 4/63
INTERNATIONAL KARATE 4/63
TERRAMEX 4/63
GAUNTLET II 4/64
MORPHEUS 4/64
ACTION FORCE 4/64
KARATE KID I 4/64
GARFIELD'S BIG FAT HAIRY DEAL 4/65
JACK THE NIPPER II 4/65
THUNDERCATS 4/65
BARD'S TALE 5/60
BASIL THE GREAT MOUSE DETECTIVE 5/61
EXCALIBUR 5/61
DEFLEKTOR 5/62
KING OF CHICAGO 5/62
XENON 5/62
AGENT X 2 5/63
PREDATOR 5/63
STAR WARS 5/64
MASTERS OF THE UNIVERSE THE MOVIE 5/64
NIGEL MANSELL'S GRAND PRIX 5/64
OJEDEX 5/65
FIRE TRAP 5/65
DAN DARE II MEKON'S REVENGE 5/65
PHANTOM CLUB 5/65
GRYZOR 6/60
PHANTIS 6/60
PLATOON 6/60
BUGGY BOY 6/61
ALTERNATIVE WORLD GAMES 6/61
BEDLAM 6/61
DESPERADO (GUN SMOKE) 6/61
SLAINE 6/62
POLICE ACADEMY II 6/62
THE FAST AND THE FURIOUS 6/62
BLACK LAMP 6/62
THE TRAIN 6/63
RYGAR 6/64
RENTAKILL RITA 6/64
RASTAN 6/65
PRIMERJAVA SOCCER BOSS BUNDESLIGA/THE DOUBLE 6/65
ANDY CAPP 7-8/74
PROFESSIONAL BMX SIMULATOR 7-8/74
FIREFLY 7-8/74
TETRIS 7-8/74
SUPER STUNTMAN 7-8/76
RICOCHET 7-8/76
CLEVER & SMART 7-8/76
AIRBORNE RANGER 7-8/77
MASK I 7-8/77
BRAVE STARR 7-8/77
RESCUE 7-8/78
ROCKFORD 7-8/78
VAMPIRE S EMPIRE 7-8/78
RAMPARTS 7-8/78
ROAD WARS 7-8/79
ARKANOID I REVENGE OF DOH 7-8/79
I, BALL 2 7-8/79
DUNGEON MASTER 7-8/79
THE TUBE 7-8/80
ATF ADVANCED TACTICAL FIGHTER 7-8/80
POWER AT SEA 7-8/81
ROCKET RANGER 7-8/81
CARRIER COMMAND 7-8/82
THE RACE AGAINST TIME 9/60
THE THREE STOOGES 9/61
CHAMP ONSHIP SPRINT 9/61
GUTZ 9/61
JINKS 9/61
DEVIANTS 9/62
PINK PANTHER 9/62
NORTHSTAR 9/62
FRIGHTMARE 9/63
LEGEND OF THE SWORD 9/63
STARRING CHARLIE CHAPLIN 9/63
STREET SPORTS SOCCER 9/64
PAC LAND 9/64
TARGET RENEGADE 9/64
CYBERNO D 9/64
XOR 9/65
MASK III VENOM STRIKES BACK 9/[illegible]
MISL SOCCER 9/65
VIRUS 10/73
JET BIKE SIMULATOR 10/73
CRAZY CARS 10/73
TIME FIGHTER 10/73
BARBARIAN II THE DUNGEON OF DRAX 10/74
FLINTSTONES 10/74
SAMURAI WARRIOR (USAGI YOJIMBO) 10/74
MICKEY MOUSE 10/75
KARNOV 10/75
GEE BEE AIR RALLY 10/75
IMPACT 10/75
DARK SIDE 10/76
VIXEN 10/78
GRAND PRIX TENNIS 10/78
STREET HASSLE 10/78
TOUR DE FORCE 10/78
GALACTIC GAMES 10/78
STARGLIDER II 11/60
SUMMER OLYMPIAD 11/60
TRAZ 11/60
THE EMPIRE STRIKES BACK 11/61
SHACKLED 11/61
PORTS OF CALL 11/61
BRAINSTORM 11/62
ZAK MCKRACKEN 11/62
NIGHT RAIDER 11/62
DALEY THOMPSON'S OLYMPIC CHALLENGE 11/62
SUPER TROLLEY 11/63
BIONIC COMMANDOS 11/63
HJNDRA 11/63
S DE ARMS 11/64
FOOTBALL MANAGER 2 11/64
MAGNETRON 11/64
FLYING SHARK II 11/64
ALIEN SYNDROME 11/66
SPACE RANGER 11/66
ACTION FORCE II 12/0
4X4 OFF-ROAD RACING 12/0
BEACH BUGGY SIMULATOR 12/0
BEYOND THE ICE PALACE 12/0
BOBO 12/0
CERIUS 12/0
DRACONUS 12/0
FARTHLIGHT 12/0
EURO SOCCER 12/0
EUROPEAN 5-A-SIDE 12/0
F/A-18 INTERCEPTOR 12/0
HERCULES 12/0
MARAUDER 12/0
NETHERWORLD 12/0
OBLITERATOR 12/0
POOLS OF RADIANCE 12/0
ROAD WARRIOR 12/0
SKATE CRAZY 12/0
STREET SPORTS BASKETBALL 12/0
STUNT BIKE SIMULATOR 12/0
TRACK SUIT MANAGER 12/0
AAARGH 12/0

RAZNO

KRIŽCI IN KROŽCI 1 1/42
BEOGRAJSKI HEKER V MÜNCHNU 1/43
PROGRAMIRANJE NUMERIČNO KRMILJENIH STROJEV 2/16
KRIŽCI IN KROŽCI 2 2/52
KRIŽCI IN KROŽCI ČETRTFINALE 3/54
KAKO NAPISATI SLAB PROGRAM 4/17
KRIŽCI IN KROŽCI FINALE 4/42
OD RND DO IGRE 4/43
UMETNA INTELIGENCA 7-8/39
INFORMACIJSKI SISTEM V PROIZVODNIH DO 11/33

RECENZIJE

DOMAČE KNJIGE

BASIC U NASTAVI MATEMATIKE 1/53
KOMPJUTERSKA GRAFIKA 1/53
ARKADNE IGRE A LA YU 2/54
MAŠINSKO PROGRAMIRANJE NA PROCESORIMA Z80 3/52
OBRADA TEKSTA NA RAČUNARU 4/54
IGRE A LA YU 2 4/54
DBASE III PLUS 5/52
INTERFEJSI MODEMI ZA RAČUNARE 5/52
PRIROČNIK ZA UPORABO RAČUNALNIKOV 5/53
FRAMEWORK 5/53
RAČUNALNIKI PRI KONSTRUIRANJU IN V PROIZVODNJI 7-8/68
KATALOG PROGRAMSKE OPREME 7-8/68
METOD KONAČNIH ELEMENATA U BASIC U 7-8/68
ENAJSTA ŠOLA PROGRAMIRANJA 10/65
PRIRJČNIK DBASE III+ 11/52
SEZNAM UČBENIKOV IN STROKOVNE LITERATURE 11/52
PARADOX THE COMPLETE REFERENCE 11/53
PRVI KORAKI V LOGO 11/53
USPOREDBA BASIC/PASCAL FORTRAN/FORTH NA HC 12/52
AUTOCAD 12/52
RAČUNARI I REČI 12/52
AMIGA PRIRUČNIK 12/52

TUJE KNJIGE

TURBO PASCAL PROGRAMMERS LIBRARY 2/55
DISCRETE MATHEMATICS – A UNIFIED APPROACH 3/52
PASCAL PRIRJČNIK 3/52
PROGRAMSKI JEZIK C 5/52
80386 MICROPROCESSOR HANDBOOK 6/53
OS/02 PROGRAMMERS GUIDE 10/65
A USER GUIDE TO UNIX 12/52

ŠAH

NAČELA ŠAHOVSKEGA PROGRAMIRANJA (1) 11/22
NAČELA ŠAHOVSKEGA PROGRAMIRANJA (2) 12/28

ZANIMIVOSTI

RAČUNALNIŠTVONAZNAMKAH 2/4
DELOVNE POSTAJE SUN 3/10
VOJNI SIMULATORJI LETENJA (1) 5/8
VOJNI SIMULATORJI LETENJA (2) 6/19
VIRUSI V RAČUNALNIKIH 7-8/22
ZKUŠNJE UČITELJA LIKOVNE VZGOJE 7-8/50
VOJNI SIMULATORJI LETENJA (3) 7-8/55
D NARSKI HEKER V MUNCHNJ 9/57
IZBOR RAČUNALNIKOV LETA 12/4

JEZIKI

TURBO PASCAL 4 0 2/28
LOGITECH MODULA 2 3/22
PROLOG APES 2 2 6/28
PROGRAMSKI JEZIK PCL 7-8/36
ANSI C 9/20
AZTEC C 3 6 9/26
JPI MODULA 2 9/32
SVS PASCAL 10/24
PRESKUSILI SMO ZIM 11/20
ZORTECHOV C++ 12/35

PERIFERNA OPREMA

MREŽE OSEBNIH RAČUNALNIKOV 5/32
TEST MODEMA MDD2122 6/37
KAJ JE PRONET 4 9/14

TISKALNIKI

TEST 60 TISKALNIKOV 1 16
NEC P2200 4/16
EPSON LQ-500 4/66
EPSON LQ-850 6/4
NEC P6+ IN P7+ 9/8
YU ZNAKI ZA 24-IGLIČNE TISKALNIKE 12/18
LASERSKI TISKALNIK DA ALI NE? 12/39
LASERSKI TISKALNIK EPSON GQ3500 12/40

GRAFIKA

GRAFIČNE DELOVNE POSTAJE 2/10
RIŠEMO S CPC (1) 2/40
RIŠEMO S CPC (2) 3/24
RIŠEMO S CPC (3) 4/28
RIŠEMO S CPC (4) 5/40
RIŠEMO S CPC (5) 6/39
RIŠEMO S CPC (6) 7-8/52
PLAYER MISSILE ZA ATARI XL XE 9/41
C 64 OBDELAVA SLIK 9/44
GRAFIČNA KARTICA HERCULES PLUS 11/36
GRAFIKA ZA ATARI XL/XE 11/42

MENJAM

C-64 – za igro Back to School dam 20 drugih iger! Kristijan Lopamik, Trg Rivoli 4, 64000 Kranj, tel. (064) 39-841 T-7106

SINCLAIR

SPEKTRUMOVCI, FIRE SOFT vam predstavlja najnovejše programe
Komplet 86: Summer Games, The Fury, Hopin Mad
Komplet 87: Alternative World Games, Stunt Bike Simulator, Crime Busters
Komplet 88: Empire Strikes Back, Barbarian (Mastertronic), Road Blasters. Brezplačen katalog. Za vse informacije se oglasite na naslov: Sebastijan Mrkus, Vočarska 22, 41000 Zagreb, ali po telefonu, (041) 441-853. T-7437

SINCLAIR QL, z dodatnim basic modulom, programi in navodili, prodam. Tel. (065) 76-323. T-7430

SPEKTRUMOVCI! Najnovejše igre – kvaliteten posnetek – hitra dobava – nizke cene (vračunani kompleti, kaseta in PTT): 1 kompl. – 10.500, 2 – 14.500, 3 – 20.500, 4 – 26.500, 6 – 38.500 din, 8 – 51.000, 10 – 64.000.
Komplet F: Alternative W. Games 1-8, Sir Lion, Fruity itd.
Komplet E: Summer Games 1-8, Final Wembley, Hoping Mad itd.
Komplet D: Vindicator 1-3, Imposible Mission 2 (2 × 48 K) itd.
Komplet C: Psycho Soldier 1-2, Octan, Mercenary 2 itd.
Komplet B: Pink Panter 1-2, Time Flies, Metal Army itd.
Komplet A: Mad Mix, Prowler, Cerius, Powerama itd.
Tematski kompleti: Borilni, Bojni, Vesoljski, Avtomoto, Letalski, in Olimpijski. Naročite hitro! NSM (015) 20-740 (015) 20-740 Nenad Smiljanić, B. Tirića 75, 15000 Šabac. T-086

Mc SOFTWARE! SPEKTRUMOVCI!
Najnovejši in najboljši programi za spectrum v kompletih po 12–14 programov. 1 komplet 4000 din + kaseta 4200 din + PTT. Rok dobave je 1 dan. Kvaliteta je zajamčena.
Komplet Moj mikro – december: igre iz te številke Mojega mikra. Komplet Moj mikro – november: Summer Olympiad (3 pr.), Shackled (2 pr.), Super Trolley, Hundra, Bionic Command (2 pr.), Magnetron, Football Manager 2, Side Arts, Dark Side.
Komplet 108: Summer Games (3 pr.), Hoppin'Mad, Capitan Sevilla 1, Capitan Sevilla 2, The Fury, Silent Shadow (3 pr.), Sword Slayer, Final W.
Komplet 107: Ninja Scooter Simulator, Detah Before, 1943, Pacman's Revange, Dark Side, Mercenary 2, Impossible Mission 2 (2 pr.), Vindycator (2 pr.), Overlander, Boxing Manager.
Komplet 106: Sophistry, Pink Panther (2 pr.), Labours of Herc., Secret of Hadcome, Lazer Tag, Stock car champ., Metal Army, Football Manager 2, Black Beard, Elevator Boy (2 pr.)
Komplet 105: Psycho Soldier (2 pr.), Octan, Over Kill, Street Fighter (2 pr.), Marauder, Humphrey, Five a Side, Mind Fighter (3 pr.).
Komplet 104: Metropolis, Dynastar Mission, Cerius, Prowler, Mad Mix, H.R.H., Brat Attack, Every Secen Count (2 pr.), Blood Brothers, Star Wars Droid, Powerama.
Komplet 103: Shackled (2 pr.), Beach Buggy, Unifrax, Metalix, Desolator (2 pr.), Street Sport, Basketball (3 pr.), Mickey Mouse (2 pr.), Bionic Commando (2 pr.)
Complet 102: Tanium, BMX Kidz, Solider of Light, (2 pr.), Teladon, Skate Crazy, Crosa Wize, (2 pr.), Action Force 2, Hercules, Gnoma Ranger 1, Gnome Ranger 2
Komplet 101: Flintstones (2 pr.), North Star, Earthlight, Black Lamp, Beyond the Ice Palace, Inter Cricket, Gnome Ranger 3, Dream Warrior, Pogostic Olympics, Rex Hard, Muggins.
Najboljše igre 17: Basket Master, Crazy Cars, Reatan (4 pr.), Sabotage, Ikari Warriors, Lawn Tennis, Side Arms, Gunboat, Rolling Thunder, Impact.
Najboljše igre 16: Tetris (2 pr.), Target Renegade (2 pr.), Arkanoid 2, Mask 3, Buggy Boy, Charlie Chaplin, Shangai Karate 2, Turbo Girl, Rollaround, Ruptoff, Front Line
Zoran Milošević, Pera Todorovića 10, 11030 Beograd, tel. (011) 552-696. T-089

PACK A soft

SKRBI ZA zabavo z ZX! Prijaznost, kvaliteta, zanesljivost, hitrost in velika izbira, vse to so naše kvalitete. Programe vam ponujamo posamezno in v paketih. Šah + Seka + Šport + Arkadne igre in pustolovščine + Simulacija letenja + Karate + Avto moto dirke + Uspešnice iz Mojega mikra. December 88, Oktober 88, Marec 88.
Paket 232: Barbarian 2, Samurai Warrior, Empire 2, Road Blasters. Takoj naročite brezplačen katalog !!
PACKA SOFT, Ob Potoku 1, 61110 Ljubljana, tel. (061) 452-943. T-099

NAJNOVEJŠI IN STAREJŠI programi za samo 200 din. Katalog brezplačen. Dražen Ivošević, Vj. 6 SUK 6., 54000 Osijek, tel. (064) 45-991. T-7432

SPEKTRUMOVCI!!! Tudi ta mesec vam ponujamo mnoge novosti za vaš spectrum. Cena kompleta je 4000 din + kvalitetna kaseta (4500) + PTT (2500). Rok dobave je 1 dan. Kvaliteta opravičuje ceno.
Komplet 89: Summer Games (8 disciplin – 3 programi), Silver Shadow (3 programi)
Komplet 88: Road Blaster (5 prog. – odlična), The Empire Strikes Back, Barbarian (Mastertronic), Las Vegas 2, Wolfman 1-3.
Komplet 87: Alternative World Games (igra meseca – 9 disciplin – 7 pr.), Stunt Bike Simulator, Crime Busters, Sir Lolin,
Komplet 86: Ninja Scooter Simulator, 1943, Pacman's Revenge, Dark Side, Mercenary 2, Vindicator (3 programi), Impotsion Mission II, Overlander
Komplet 85: Superstry, Pink Panther (2), Hercules-Adv., Secret, Lazer Tag, Time Flies, Metal Army, Footbal Manager 2
Komplet 84: Street Fighter (3), Psycho Sciater (2), Overwill, Octan, Marauder, 5A Side, Mindfighter (4)
Komplet 83: Desolator (2), Hercules (2), Crosswice (2), Action Force 2, Ghome Ranger, BMX Kidz,
Samo mi imamo v YU popolno verzijo The Writerja!!! (program za urejanje besedil – prek 100 K). Program + kaseta + prevedena navodila (ca. 30 strani) = 15.000 din. Brezplačen katalog. Almir Osmanović, Trg F. Kosorića 6/113, 71000 Sarajevo, (071) 653-996. T-101

TEMATSKI KOMPLETI za spectrum 48 K

Šport	Bojni
Akcijski	Nogometni
Družabni	L. park
Avto moto dirke	Sim. letenja
Angleški	Seka
Borilni	Duel kompl

1 komplet + kaseta + PTT = 7.000. Na 3 naročene komplete 1 brezplačen. Vlada Mihajković, Ul. Dragica Končar 43, 11000 Beograd, tel. (011) 495-984. – Obvezno poudariti za spectrum. T-102

COMMODORE

COMMODORE 64: komplet iger opisanih v rubriki igre (oktober, november) + kaseta = 10000 din. Matjaž Pongračić, Sallaumines 9/a, 61420 Trbovlje, tel. (0601) 25-613. t-7486
PRODAM Amiga 500 v garanciji + TV modulator, vse ocarinjeno. Dodam še kabla za povezavo a TV, joystick in deset najboljših programov. Martin Kureš, Draženci 70/a, 62250 Ptuj. t-7513

JOY DIVISION
COMMODORE 64

DISK C64! Izredna ponudba najnovejših disk uspešnic, kot so: Last Ninja II, Barbarian II, Typhoon, Heavy Metal, Take Down, Dangere Freak, Afterburner, Super Ski, Eddy Edwards, Serve and Volley, Tom Sawyer, Pole Position II ter še veliko drugih! Tudi tokrat ponudba meseca: Giga Pack + 2 diskseti = 15.000 din. Publisher 64 + disketa + navodila = 10.000 din. Master Base + disketa = 10.000 din. Zelo ugodne cene! Svojo ponudbo gradim na kvalitetnem softveru, hitri dostavi in dobrem imenu! Cene so konkurenčne, dobite pa lahko tudi obširen brezplačen katalog. MOJSTER ve kme, ki mu lahko popolnoma zaupate! Prepričajte se, kot so se že mnogi pred vami!
Matjaž Bravc-Mojster, Šentilj 120/C, 62212 Šentilj, tel. (062) 651-105. Informacije po 15. uri! t-095

joy division
(062) 33-635
PAL R IGOR
FRANA KOVAČIČA 11
62000 MARIBOR
vse za disk !!
C-64, C 128, CP/M

AMIGA

QUICKLY AND WITH STYLE
Najboljše izbrane igre in uporabni programi po nizkih cenah. Hitra in kvalitetna storitev. Prepričajte se! Naročite brezplačen katalog na naslovu: Slaven Kahč, Vuka Karadžića 58, 55000 Slavonski Brod, tel. (055) 236-517 t-7534

COMMODORE 16, 116, +4 – Največja izbira najboljših programov, najugodnejše cene, copy turbo vam podarim. Dragan Ljubisavljević, 3. oktobar 302/8, 19210 Bor, tel. (030)33-941 t-7356
PRODAM COMMODORE 1280, tiskalnik seikosha SP1200VC, diskete, programe, navodila, igralno palico in še veliko drugega. Računalnik in tiskalnik je možno kupiti tudi posamezno. Vse informacije dobite po tel. (074) 832-204 od 7. do 11. in 19.30 do 23. ure. t-7225
NAJNOVEJŠE IGRE za vaš C 64/128 (Barbarian II, Summer Olympic 88, Football Manager II). Vrhunska kvaliteta snemanja, kontrola posnetka in hitra dobava. Kaseta + ptt = 15000 din. Siniša Srebojević, tel. (072) 34-834. t-7365
BAZOOKA SOFT ponuja najnovejše igre na kasetah za C-64. Zahtevajte katalog. Palma 39, 41000 Zagreb. t-7366

The Moby

THE MOBY DICK SOFTWARE INC.
Že več kot 0,5 leta obstaja naša kompanija. V tem času smo pridobili ugled ter veliko zaupanje več kot 100 stalnih strank, ki potrjujejo garantirano kvaliteto prav vseh prog. Z velike palete obstoječega softwera.
Cene: prog. 3000–5000 din s popustom do 20% ter z garancijama, letno za disketa tipa Precision 200, ki so armenske izdelave in mesečno za programe. Informacije lahko dobite v dveh oblikah:
– MD katalog (disketa) = [illegible]
– M katalog (20 str.) = 5000 din
M.D.S. software zaupanja vam ob tej priložnosti želi vse najboljše za novo in srečno leto 1989 ter veliko uspeha pri delu z vašo amigo. Naš naslov: Dejan Macura, Maistrova 6, 62000 Maribor t-098

- **Cene navadnih malih oglasov (brez okvira in slike):**
  – do 10 besed 18 000 din
  – vsaka dodatna beseda 1400 din

Pri teh oglasih ni razlike glede objave v eni ali v obeh jezikovnih izdajah. Obračunavamo vse besede, vštevši oznake modelov, naslove itd.

- **Cene poudarjenih oglasov (v okviru):**
  – 1/10 (1 cm višine v enem stolpcu, približno 15 besed), samo v slovenski ali samo v srbohrvaški izdaji 24 000 din
  1/10 v obeh izdajah 27 000 din

Naša oglasna služba je ugotovila, da vse več oglaševalcev neredno plačuje račune (nekateri že mesece dolgujejo visoke vsote, vendar kljub vsemu naročujejo objavo novih oglasov!). Zato smo že v tej številki izločili oglase tistih, ki svojih obveznosti iz prejšnjih številk niso poravnali.

- **Sprejem malih oglasov:**

Male oglase sprejemamo izključno po pošti do **vključno 8. v mesecu** pred izidom nove številke na naslov **ČGP Delo, Mali oglasi za Moj mikro, Tbilisi 35, 61000 Ljubljana**. Po tem datumu ne moremo več upoštevati preklicov oziroma popravkov.
Oglas mora imeti **popoln naslov naročnika** – ime, priimek, ulica in kraj s poštno številko. Ne objavljamo površno napisanih naslovov kot TIOC SOFTWSRE CLUB, Črničeva 41a, 41000 Zagreb in podobno.

Obvezno upoštevajte. – Navedite v kateri izdaji naj bo oglas objavljen. Če tega ne boste storili, bomo oglas objavili v obeh izdajah in ga tudi obračunali po ustrezni ceni. – Vsi oglasi so tiskani z enako velikim znakom. Posebnih želja (mastni tisk, velike črke itd.) ne moremo upoštevati. Če bo višina okvira večja od naročene, boste pač morali doplačati razliko. Ne moremo tudi upoštevati želje po objavi kratkega besedila v prevelikem okviru! Skratka, obračun in plačilo sta odvisna od realno porabljenega prostora.

● Za vse dodatne informacije oziroma dogovore in reklamacije glede plačila kličite telefonsko številko **(061) 315-366, int. 26-85**.

AMIGA. . The Digital Force se je vrnil z mnogimi najnovejšimi uspešnicami. Razveselite svojo ljubljenko z nizom najkvalitetnejših programov od največjega vira v Jugoslaviji. Poleg najnovejših iger (Dungeon Master, Lombard Rally, Cybernoid II, Hostages, Over Landder, Emanuelle) vam ponujamo tudi kvalitetne uporabne programe kot Soundtracker 9, Deluxe Photolab (Dpaint II s 4096 barvami), Videoscape 2.0 Ham, L.C.A., Aztec C3.6 V.O.P/new (prvi originalni virus – Killer od Discovery softvera, ima svojo bazo virusov in bazo bootblockov in če Izide kakšen nov virus ali uniči boot kakšne igre, jo boste lahko popravili), Fineprint . Razpolagamo z več programi kot drugi (preko 3000), naročila dobavimo v 24 urah. Specialno za YU tržišče smo odprli oddelek za razvijanje originalov. Če ste zainteresirani, pošljite original skupaj z navodili na naslov: Željko Stunković, Jurja vas 89, 410000 Zagreb, in v enem tednu boste dobili original in razbito kopijo vrnjeno. Prav tako delamo intro/demo programe in špice za video kluba. Vse delamo po želji (glasba, slika, rotacija, scroll). Verjetno ste videli kakšen naš intro ali soundtracker VII. Če niste, potem ste opazili, da smo za 90% iger mi naši nesmrtnost. Poiščite naš najnovejši crack »menace«, ne izgubljajte časa z amaterji, sodelujte tudi vi s profesionalci. Informacije in naročila: Danijel Pajur, Srebrnjak 31, Zagreb, tel. (041) 213-271 t-090

COMMODORE 64/128

T.F.S. - Ripska vam tudi v tem mesecu ponuja najnovejše programe za commodore 64/128, pravkar prispele na jugoslovansko tržišče iz tujine od Wanderer group iz Norveške!
Ponovno vam ponujamo veliko izbiro najnovejših in najatraktivnejših kasetnih in disketnih uspešnic. Kasetne programe lahko tudi takrat naročite v kompletih, v katerih je od 35–40 najnovejših in najboljših iger, kvalitetno posnetih na originalnem azimutu glave kasetofona in na popolnoma novih nekorišćenih in kvalitetnih kasetah. V naših kompletih ni intro/demo programov, ampak samo preizkušene uspešnice.
Komplet 23: Fast Break, Joepardy II, Garrison, Gauntlet III 1-4, Boot Camp 1-5, Joe Blade 2, Daley Thompson s Olympic Challenge 1-4, Body Slam, Psycho Pigware, Quarterback 1-2, Katakis 1-3, Battle Island, Seoul Olympiad '88, Giana Sister 3, Capcom, Ice Titans
Komplet 24: Hallax, Flying Shark 3, Joepardy II 1-5, Overlander, Fernandez Must Die, Tiger Road, The Cup, Barbarian II 1-8, Witch Hunt, Tranquilized, Oops, Impuls, Navcom Six, Nebulian, Mickey Mouse, Adit, Green Beret II, Scorpion, Terra Cresta 2, Spidroid, Castle of Fuck, Neutmare, Track a. man, Football-menager 2, Defensave, Emerald Mine 2, Dominoes 88, Our Style
Komplet 25: Ski Simulator 1-4, Call me Psyco, Skateboard, Slam Dunk 1-3 (NBA basket), Nato Assault, Hell for Leather, Halcyon +, Barbarian II (disk verzija), Virus, Time of Loresi, Sex Games III, Victory Road, American Football Cup, Terrorpods, Sport Aid '88, Space Wars 1-4, Raturn 1-4, Volley 1-4
Komplet 26: The Last Ninja II 1-7 (prava inačica), Three Stooges, Shackled, Zac Mc Kracken, Se Tape-anco in še 25 najnovejših iger
Komplet 27: 35–40 supernovih programov. Prepričajte se!! Posamezno ne prodajamo! Cena: komplet + kaseta + navodila + pakiranje = 12.000 din; 2 kompleta = 22.000 din; 3 kompleti = 31.000 din; 4 kompleti = 40.000 din + brezplačni komplet! Prvi in edini v YU iz Madžarske smo dobili Last Ninja 2, neposredno od avtorja in proizvajalca. Program je za kaseto in disk! Poleg zgoraj navedenega vam T.S.F. ponuja tudi veliko kasetnih originalov: Last Ninja 2, Out Run, California Games, Match Day 2, Pirates, Def. of Crown (edina pravilna verzija v YU!) in še nad 70 naslovov. Prav tako vam lahko predelamo kaliorkoli igro v kasetni original! Cena: prve kopije z originala je 9000 din.
NOVO! Izdelava intro editorja po želji samo 3000 din. Specialno za ljubitelje iger: ponujamo vam tudi komplet vseh iger, ki so opisane v tej številki. Komplet + kaseta = 8000 din. Primerjajte igre iz kompleta 23, 24, 25, 26, 27 z igrami iz drugih oglasov in ugotovili boste, da nekaterih nima nihče, če pa jih bodo kakšne soft skupine imele, vedite, da so našega vira, ker jim mi nabavljamo najnovejše igre. Vse programe dobavimo v 24 urah. Za vse strastne igralce, zbiratelje in pirate ponujamo možnost predplačila z velikim popustom. Na koncu omenimo še to, da cena določa kvaliteta, cena pa je slika kvalitete. Dokaz kvalitetnega zapisa je velik odziv starih kupcev in stalen priliv novih. Biti v toku dogodkov pomeni biti v stiku s T.F.S. Tel. (051) 420-834. Držite se delovnega časa od 18–21. ure. t-084

COMMODORE 64, 128
PROGRAMI, NAVODILA
Največja izbira uporabnih in zabavnih programov za vaš računalnik. Cena in obširen opis programov v novem brezplačnem katalogu. Diskete MASTER DATA DS, DD 3000 din.

PETSPEED	CHART PAK
DOUBLE ASS	GEOS 128
TRINITY	BUSINESS F.S
JLTRA HIRES	BIG BLUE READER
STAR PAINTER NEW	TYPING II
CAD PAK	MATH 128
CALC STAR	FORTRAN 80
SMALL C	COBOL 80
STOP THE PRESS 64	AMICA PAINT 64
CERTIFIC MAKER 64	GARFIELD 64

Prepričajte se o naši kvaliteti.
Boris Bakač, A. Butorac 8, Šenkovec, 42300 Čakovec, tel. (042) 811-036. t-097

COMMODORE 64/128

NA DVA NAROČENA KOMPLETA DOBITE 1 BREZPLAČNO !!!

1. Avtomoto dirke	12. Najboljše igre za commodore
2. Porno komplet	13. Duel komplet za dva igralca
3. Simulacije letenja	14. Družabni komplet
4. Vojne igre	15. Šah z navodili
5. Vsemirske igre	16. Nesmrtni komplet
6. Športne igre	17. Grafično-glasbeni komplet
7. Borilne veščine	18. Matematika
8. Olimpijske igre	19. Angleško jezik (gramatika + slovar)
9. Filmske uspešnice	20. Najboljše igre oktobra 1 + 2
10. Risani film	21. Najboljše igre novembra 1 + 2
11. Začetniški komplet	22. Najboljše igre decembra 1 + 2

Na vsaki kaseti lahko najdete darilo, TURBO 250, 1000 pokov, program za nastavitev glave, spisek programov in katalog.
Na dva naročena kompleta dobite komplet po želji. Plačate samo prazno kaseto (2000 din). V kompletu je od 20 do 60 programov. Rok dobave 3–4 dni. Cena: 1 komplet + kaseta = 7000 din + pti stroški. Branislav Petrović, Rade Vranješević 3/34, 11000 Beograd, tel. (011) 472-420. t-078

MIGHTY CREW

MIGHTY CREW
COMMODORE 64 DISK
Spoštovani! Stopite v novo leto z najnovejšimi igrami z Zahoda. Vsakih 14 dni nova pošiljka! Smo ena redkih skupin, ki resnično dobavljajo novosti direktno iz tujine! Prepričajte se o resničnosti te trditve in ne verjemite raznim bleferjem vse, kar napišejo!! Možnost predplačila za pirate. Med prvimi v YU smo dobili Last Ninja II !! V isti pošiljki pa tudi Heavy Metal, Take Down, Tajfun, Danger Freak, Pole Possition II . To lahko vidite tudi v nekaterih drugih oglasih. Sedaj pa sledijo igre, ki jih bodo drugi oglaševali šele v naslednjih številkah MM direktno od HTL (Bambam) pa vroče novosti: Operation Wolf, Soldier of Fortune, Savage.
Seveda pa lahko pri nas dobite tudi vse uspešnice, ki so na vrhu svetovnih lestvic: Maniac Mansion, Bard's Tale III, The Three Stooges, Power at Sea, Pirates, Ticket to Paris.
Poleg disketnih iger vam nudimo široko izbiro uporabnih programov (Home Video Producer, Amica Paint), intro & demo makerjev ter literature (cca 50!). Novosti pri uporabnih programih: Giga Paint: Publisher 64 in Digi Demo! Še vedno nizke cene in brezplačen katalog! Vrhunska kvaliteta! V imenu skupine Mighty Crew vam želim srečno novo leto 1989! Informacije in naročila:
Slane Weiss, Trg revolucije 5, 61420 Trbovlje, tel. (0601) 21 561 t-000

COMCOOOORE KOMPLET!
Najnovejše uspešnice (vsaki mesec 3 kompleti po 30 programov!) in zloženi najboljši tematski kompleti po ugodnih cenah: komplet + kaseta + pti = 8500 din. Na 3 naročene komplete dobite enega brezplačno po želji (plačate samo prazno kaseto, 3000 din)! Kvaliteta je zajamčena, dobavni rok en dan.
DECEMBER '88: A, B, C. Najnovejše uspešnice, ki, bodo prispele do izida tega MM.
NOVEMBER '88: Last Ninja 2 (končno 7 prog.), Pole Position 2, Fox Strike Back, Typhoon 1 in 2, Terror Pods, Rugby Simulator, Heavy Metal (3 prog.), Cybernoid 2, Lancelot 1 in 2, Co Axis 2, Cribbage Master, Space Warriors, Oblivian, Teen Speed Race 2, Hall Jump, Slam Dunk-3D proti Basket, NATO Assault (Combat School 3), Virus, Captain Blood, Rack Billiard.
OKTOBER '88: Mickey Mouse, Emerald Mine, Euro Soccer, Barbarian Amiga (2 prog.), Football Manager 2, Daley Thompson Olympic Challenge, Fast & Break 3D Basket, Summer Olympiad Seoul '88 (4 prog.), Battle Island, Dungeon of Drax (Barbarian 2–6 prog.), Call Me Psycho, Terra Cresta 2, Joe Blade 2, Game Over 2 (2 prog.), Fernandez Must Die, Hallax, 1943 New, Hopper Copper.
SEPTEMBER '88: Chubby Gristle, Super Cup Football, Chopper Commander, Troyan Warrior, Pogo Olympiada, City Survior, Thunder Hawk, Salamander, Dark Side, Hell & Back, Moon Crystal, Casanova, Fight Drive, Road Blaster, The Way of the Ghost, Vortron, Moon Cery, Psycho, The Fury, Summer Games Olympiad (6 prog.), Scorpion, Club House Sport (4 prog.), JUL.., '88: Star Wars Droids, Xamalita, Desert Duel, Space Killer, Iron Hand, Mafia Wars, Donald the Hero, Saracen Warriors (2 prog.), Flintstones, Spartacus, Cannon Rider, TRI Krakout, Night Racer, Street Gang (2 prog.), Ninja Scooter Simulator, Blood Brothers (3 prog.), Bubble Ghost, Stunt Bika Simulator, International Tennis, Quasimodo 2.
JUNIJ '88: Gutz, Mushroom Alley, Shangay Karate 1 in 2, Samuray Warriors, Black Knight 1 in 2, Pandora, Star Crash, Zenos, Sorcerer Lord, Off Road Racing 2, Jet Ace, Poltergeist, Bubble Trouble, Bobs Winner, Neather World, Hercules, Beyond the Ice Pallace, Road Warriors, Cyberworm, Cargo, Super Trolley, Son of Blagger 2, Price of Magick, Flunky, Black Lamp.
MAJ '88: Apple Pie, Xenon Ranger, Iron Horse, Osmium, Target Renegade, North Star, HFL Divers, Paciand, Flying Shark 2, Cybernoid, Bob Moran 2, Impossible Mission 2, Tiger Mission 2, Brain Storm, Super Hang On, Suburbia, Baccaro, Hit Ball, Amadeus, Atlantis, Solid Africa, Magnetron, Road Warriors, Fire Galaxy, Victory, Captron, Dark Syde, Future Race.
APRIL '88: Alternative World Games (4 prog.), Tetris, War Cars, Repel Gryzor, Impact, Erik the Viking 2, Basket Master, Platoon (3 prog.), Predator (4 prog.), Black Lamp, Road Wars, Fright Mare, Bedlam, Battle Valley, Fire Fly, Is No Good, Tiger Hell, Invasion 2.
MAREC '88: Baskal Master, Mandroid, Little Green Man, Droids Dream, Pinball 4/New, Where Time Begin, Thunderchoss, Octopolis, Energy Warriors, Ace Strike Back, Socce-Balls, Dve Festung, Trail Blazer 2, Hat Trick, Demolation, Code Hunter, Fortress, Blue Print, Electric Guitar, Giana Sister, Yaki Dasa, Thunder Force, Black Jack.
FEBRUAR '88: Out Run 1 in 2, Out of This World, Deflector, High Moon, Trap Door, Grand Larc, Bobsleigh, Bankog 1 in 2, Hysteria, Garfield, Point X, Brave Starr, Psycho Soldier, Test Drive 1 in 2, Street Gang 1 in 2, Shackman, Helidrop, Kolonvat, Rainbow Dragon, Grand Slem Baseball, Zig-Zag, Space Hawk, Bad Cat.
JANUAR '88: Action Force, Top Duck, Phantoma, Ski Run, Buggy Boy, 720°, Trantor, Flying Shark, Calvin, Exolon, Survivors, Diablo, Ramparts, Super G Man, Time Race, Combat School, Space Hero, Light Force 2, Gee Bee Air Rally, Thundercats, 80 Days AW, Inter Karate 2, Soccer 5, Break Proof, Microball, Mask I, Gold Runner, Hystena, Starfighter.
USPEŠNICE '87: Krakout, Express Raider, Head Over Heels, Leviathan, N. Warlock, Jeep Command, Romulus, New Cyborg, Top Gun, UFO, Gunstar Speedway, Prohibition, Airwolf 2, Wonderboy, Wizball, The Equiliser, Power Track, Druid II, Psycastria, Aufwiedersehen Monty, Armagedon Man, Special Agent, The Living Daylights, Death Rangers.
Poleg teh imamo še naslednje tematske komplete: Avtomoto, Simulacija letenja, Borilni, Vojni, Uporabni, Sexy, Družbeno-logični, Vsemirski, Avanture, Šport, Filmske uspešnice.
Jovan Dakić, 11080 Zemun, Goce Delčeva 2/137, tel. (011) 602-106. t-110

FALCON SOFT FOR COMMODORE 64/128!!!
Najnovejši programi v megakompletih! Vsak komplet vsebuje 50 programov, stane pa samo 2500 din (brez kasete i pti). Snemamo na kvalitetne 90-minutne kasete.
Uspešnice tega meseca so:
MK 2: Smodgits, Mistic Mansion, Barbarian (amigin), Football Manager 2, Captain Blood, Foxy Fights Back, Garry Lineker Super Soccer, Over Lander, Serve and Volley, Sown Cake 1,2, Slam Dung, Phk Thunder, Pole Position 2 (1–3), Intensity, End Zone, Ras'm 1,2, Race Against Time, Cybernord 2, SO-Axic, Terropods, Space Wars, Doun Damage, Pulsar, Peraplex, S Dragon, Star Run, Cascade, Last Ninja 2 (1–4), 19 Pocs Cam 1–4, Green Beret 2, Nebulian, Mickey Mouse, Adict, Scorpion, Euro Soccer, Track Man, Defensive, Emerland Man 2.
MK 1: Barbarian 2 (2 × 6 - man and women), Summer Edition 1–8, Daily Thompson Superfast 3, Sopper Sopper, Half Way, Oops, Cylone Jobs, Hallaix, Body Slam, Last Survivor, Fernandez, Impulse, Roar Pulse Warrior, Burmer, Fast Break, Meta Flex, Joe Blade 2, Star Raid, Raw Destruction, Bardsley Football, Psychocik, Game Over 2 (1–2), S Break Out, Hop Shop, Mevo Mars, Professional Skate, Skateboard Simulation, Evacion, S Droid, Dominos, Diamond, City Cheap, Knight Time, S. me Spy, Terra Cresta 2, Captain Power 1–2, Giana Sisters 3, Thunder Ram, Castle of Puch.
Razpolagamo z vsemi navedenimi programi. Kompleta dobavimo kot je navedeno. Ni nikakršnih sprememb v njihovi sestavi. Jamčimo za vsak posnet program! Nezadovoljnim strankam vrnemo denar. Ugotovite, zakaj pri nas ni reklamacij. Tel. (015) 27-318 in naslov: FALCON SOFT, J. Veselinovića 73/1, 15000 Šabac. t-106

COMMODORE 64/128
Kompleti novoletnih uspešnic. Kompleti so posneti na kvalitetnih nekorišćenih kasetah C-60 (BASF vrvica). kvalitetan posnetek jamči trajno uživanje pri tem delu.
Komplet 61: Last Ninja II Trainer 1-7, Typhoon 1-2, Pole Position II, Fox Fights Back, Terror Pods, Rugby Simulator, Space Warriors, Heavy Metal 1-3, Ten Speed Race Route II, Oblivian, Cribage M. Cibernoid 2, Lancelot 1-2, Co-Axis II +5, Serve Volley Tennis, Nato Assault II ... in še 10 najnovejših iger.
Komplet 60: Slam Dunk 3D Basketbal, Slam Dunk B. Practic, Nato Assault, Rack em Billiard, Race Against Time, Virus, Captain Blood, Over Lander, Danger Freak 1-3, Prof. Ski Simulator, Hooper Cooper, Joe Blade 2, Intensity, Scorpion 2 OK, Phantom Assault, 1943 New, Hallax, Pete Dash, Michingo Dash, Barbarian II/W1, Barbarian II/W2, Radax, Altarius, Copst Impulse, Game Over II/1, Game Over II/2 ... in še 10 najnovejših iger.
Vsak komplet vsebuje še turbo 250, program za nastavitev glave kasetofona in spisek programov, ki so v tem kompletu. Jamčim hitro dobavo. 1 komplet + kaseta + ptt = 9000 din, 2 kompleta + 2 kaseta + ptt = 17000 din. Plačilo po povzetju. Dragan Jaglica, Jurija Gagarina 158/19, 11070 Novi Beograd, tel. (011) 156-445. t-105

JOY DIVISION
Commodore 128

Največja izbira programov za računalnik commodore 128. Več kot 200 programov samo za način 128 in CP/M. Samo pri JD je na voljo tako veliko število pgm. za vaš C-128, če ne verjamete pa poskusite pri drugih in nato pri JD in prepričali se boste sami! Katalog s kratkim opisom je še vedno brezplačen.
Način 128: (uporabni) Fortran 128, Wordstar 128, Paint Now, Easy Spell 128, Utility Pack -X-, Cannon copy disk, Comal, Oxford Pascal, Big Blue Reader, Graphic Booster ... ter mnogo drugih.
Način 128: (igre) Defender of the Crown, Strip Poker, Bloodn Guts, Trinity, Mind Forever, Thai Boxing.
Način 128: (after eight), Sex Show 8, Sex Show I, II, Girls of Today, Samantha Fox.
Način CPM: Microsoft Graphic Basic, Jsp, Small-mac, Small Tools, Nevada Cobol, Small C, Database, Modem executer.
Vsi programi so samo za disketo.
Darko Vuser, Dušanova 14, 62000 Maribor, tel. (062) 31-130. t-066

COMMODORE 64/128

Kompleti najboljših in najnovejših novoletnih iger. Kompleti 21: Last Ninja II Trainer (1–7), Typhoon (1–2), Co-Axis II +8, Pole Position II, Virus, Heavy Metal (1–3), Ten Speed Race Route II++, Cops!, Scorpion II OK!, Mystic Mansion, Surfing, Cybernoid II++, 1943+++, New ... in še 20 novih iger.
Kompleti 22: Fox Fights Back !!, Nato Assault II, Serve Volley Tenis (acolade), Terror Pods+++, Space Warriors, Rugby Simulat, Oblivian, Lancelot (1–2), Cribbage M., Captain Blood!!, Pulse Warrior, Psycho Pigs, Green Beret II ... in še 25 novih iger.
Tematski kompleti:

Akcijski kompleti	Vsemirski kompleti	Borilni kompleti
Porno kompleti	Avtomoto kompleti	Simulacije letenja
Vojni kompleti	Športni kompleti	Uporabni kompleti
Duel za dve palici	Matematika	Angleščina
Šah kompleti		s slovarjem
		in slovnico

Nova palica Quick Shot II, cena 80.000 (vračunana ptt).
Vsi kompleti so posneti na kvalitetnih in novih C-60 kasetah (BASF-ova vrvica) in vsebujejo turbo 250 in program za nastavitev glave. Na 4 naročene komplete dobite komplet brezplačno po želji.
1 komplet + kaseta + ptt = 8500 din. Dobavni rok 1 dan. Plačilo po povzetju.
Dragan Radović, Junija Gagarina 150/21, 11070 Novi Beograd, tel. (011) 150-165 t-100

Commodore 64 & 128,

B.C.S. ludi v tem mesecu ponuja najnovejše programe, tematske kompiele, vrhunski posnetek, najnižje cene.
Tematski kompleti:

Šport 1	Vojne 1	Borilni 1	Avtodirke 1	Naj C-64 1
Šport 2	Vojne 2	Borilni 2	Avtodirke 2	Naj C-64 2
Šport 3	Vojne 3	Akcijski	Olimpiada 1	Naj '87
Risani	Sim. letenja	Strat. avant.	Olimpiada 2	Vsemirski 1
Filmski	Arkadne	Družabni	Luna park	Vsemirske 2
Seks	Šah-igrarija	Uporabni	Special 2	Najnovejše

NOVO: paket 2 kaset za absolutne začetnike z natančnim navodilom za delo, pisano korak za korakom = 20 000 din.
Vsak komplet vsebuje 25-40 programov. Pri vsaki kaseti dobite: turbo 250+, program za nastavitev glave in spisek programov na kaseti. Na 3 naročene komplete vam B.C.S. podari komplet po vaši želji.
1 komplet + kaseta + ptt + ostali stroški = 5.999 din.

* * * * * * * * *

Zaradi velikega zanimanja vam B.C.S. ponovno ponuja veliko izbiro najnovejših iger in uporabnih programov na disketi.
V novembru je prispelo: Typhoon, Pole Position 2, Slam Dune Baseetball, Graffity Man (z Amige), Take Down, Last Ninja 2 (trainer), O.T. Dechation.
Imamo pa ludi nepozabne uspešnice: Defender of Crown, Test Drive, Pirates, TaiPan, Skate or Die, Out Run, California Games in še veliko drugih.
1 disketa (4.000), 1 stran diskete (2.000) + ptt.
Naš naslov: Vlada Mihajlović, ul. Dragice Končar 43, 1100 Beograd, tel. (011) 495-964.
Obvezno označite: Za commodore 64/128. t-102

SC-HARD

Zakaj vaš commodore 64 ne bi bil hitrejši, močnejši, boljši? Studio SC HARD vam bo pri tem pomagal.
SC-HARD dela izključno računalniške module. S profesionalno odgovornostjo, visoko kvaliteto: Trakamiks 01, 02, 03, 04, 05, 06. Diskmiks 001, 002, 003, 004, 005. Diskmiks 01 in 02. Supermiks 01. Vizamiks, Simon Basic, Easy Script VL in mnogi drugi moduli so tako narejeni, da zadovoljijo vse vaše želje. Pišite nam. Pokličite po telefonu. Slobodan Šćekić, Bulevar 23. oktobra 87, 21000 Novi Sad, tel. (021) 59-573.
SC-HARD moduli za vaš računalnik. t-103

ASTOR
je še vedno z vami. V času nekvalitetne ponudbe je Astor vedno v vrhu s svojo ponudbo poseben s kvaliteto.
Kot vedno doslej smo vam pripravili veliko presenečenj. Eno njih je, da smo verjetno edina YU skupina, ki je za vas razbila in predelala za kaseto Hit 1988 »Last Ninja 2« (vseh 7 nivojev). Seveda, vse prejšnje, sedanje in prihodnje uspešnice lahko naročite v kompletih in posamezno na kaseti in disketi.
Komplet 1/12: Victory Road, Serve and Volley (1-4), Slam Dunk Basketball (1-3), Virus ... in približno 30 najnovejših programov.
Komplet 2/11: The Last Ninja 2 (1-7), Fox Strike Back, Pole Position 2, Heavy Metal (1-3), Graffity Man ... in približno 20 najnovejših programov. Od prispelih originalov izdvajamo: Defender of the Crown, Target Renegade, Rastan, Game Creator.
Posamezni komplet s kaseto stane 11 000 din. Cena prve kopije originala je 7 000 din (s kaseto).
Naslov: Čedomir Klinar, Maserin prilaz 14, 41020 Zagreb, tel. (041) 525-488, Miljenko Petrinec, Trg X korpusa 15, 41020 Zagreb, tel. (041) 521-355. t-078

C-64/128/CPM/AMIGA. Prodam najaktualnejše in starejše uporabne programe in igre (samo diskete). Za C-64 disketne igre z originalnimi navodili: »Russia« (strategija z vzhodne fronte v II. svetovni vojni), »Def Con 5« (bodite komandant sistema SD1 – ameriška vojna zvezd), »Elite« (klasika, vendar še vedno aktualna vsemirska simulacija), »President is Missing« (nekdo je ugrabil ameriškega predsednika – odkrijte kdo), »Flight Simulator II« (klasika, vendar še vedno najboljši in najkompletnejši simulator letenja), »Bard's Tale« (najboljša fantasy role igra). Za C-128 – Supersweeper 128 (menjava in prevajanje formata CPM, 128 DOS, MSDOS). Brezplačni spisek. Radovan Fijember, Kukuleva 44, Zagreb, tel. (041) 572-355. t-7511

KULTURA CRACKING SERVICE omogoča profesionalno sodelovanje in ponuja vrhunsko izbiro iger in utility programov za commodore 64, 128, CP/M: Last Ninja II, Football Manager II, Fortuna Football, Serve and Volley ..., prav tako vam omogoča nabavo kasetnih originalov: Ace of Aces, Cybernoid II, Defender of the Crown. Brezplačen spisek. Teo Bulaić, Nova ves 47/a, 41000 Zagreb, (041) 436-220 t-7514

KING SOFT (commodore 64)
Najnovejše, izbrane, najboljše in kvalitetno posnete originalne igre uspešnice 12 mesecu iz Italije na novih praznih kasetah v dveh kompletih naročite še danes. Komplet 1: Battle Island, Hopper-Copper, Fernandez 7, Hallax, Game Over ... Joe Blade II, Fist, Dungeon Von Drax, Raw Recruits in še 23 iger. Komplet 2: Še in še novejše uspešnice! (32). Prvih deset kupcev dobi komplet brezplačno po želji. Naročite brezplačen katalog za celo 1988. leto. KING SOFTA. Cena kompleta 15.000 din. Mi vam ponujamo še darila, uporabne programe, predplačila, popuste, Top-lestvice, sniženje, originalen posnetek in še veliko tega. Naslov: Marijan Buco Krištofović, Ul. P.B. Klarića 7, Ivanja Rijeka, 41260 Sesvete, Zagreb, Jugoslavija. t-7517

KOMODORJEVCI! Najnovejše igre – kvalitetni posnetek – ekspres dobava – nizke cene. Komplet 50 iger za samo 2900 din. Komplet X 50 najnovejših uspešnic!! Komplet Y: Terrorpods, Last Ninja 2 (1-4), Caveman UHG Olimpic 1-7, Fair of Foul (Boos), Street Sports (American F. 1-4), Gladiator, Paranoia, Soldiers Fortuna, 5th Gear, Green Beret 2, Mickey Mouse ... itd. Tematski kompleti: Borilni, Vojni, Vsemirski 1, Vsemirski 2, Avtomoto, Letenje, Športni in Seks. Naročite čim prej (015) 20-740 ... (015) 20-740. Nenad Smiljanić, Bore Tirića 75, 15000 Šabac. t-085

JOY DIVISION

C-64, kaseta. Tudi ta mesec vse vaše dilerne rešuje Joy Division: igre in uporabne programe zahtevajte na naslov: Lovro Munda, Proletarskih brigad 53, 62000 Maribor, tel. (062) 38-438 t-

AMIGA

AMIGA REFRESH. Velik izbor najnovejših in najboljših programov za amigo. 100% očiščeni virusov. Hitra storitev in profesionalna kvaliteta. Vsak peti program podarjen. To in še mnogo več dobite pri Refresh. Prepričajte se. Drago Oblstetar, Vrhovci c. XIV/11, 61000 Ljubljana, tel. (061) 267-228 t-089

ŠUMEČI BOR!! Program za amigo. Robert Prebil, Polje c. 40/28, tel. (061) 482-206, Gregor (061) 483-609, Damjan (061) 486-320 t-44

AMIGA AMIGA AMIGA AMIGA AMIGA
Novi uporabni programi: Page Flipper, Comic Setter, Aegis Modetar, Home Builder, Cad, Zoe Play, Zoe Made, Diamond, Movie Cinema, Deluxe Production, novi copy programi.
Nove igre: Mini Golf, Menace, Daley Thomson, Mortville Manor, Corruption, Ultima IV, Galactic Conque st, ... preko 40 kompletov iger. Katalog brezplačen. Bojan Božič, Plečnikova 1, 62000 Maribor (062) 34-701 t-7562

EASYBITS vam tudi ta mesec ponuja najnovejše:

Uporabni	Igre
Devpac 2.0	Chrono Quest
Hisoft BASIC	(Psygnosis)
AiRT 2 (game	Elite
designer-comp	Hostages
	Captain Blood

Disk še vedno po 7000, katalog brezplačen. Rudi (061) 482-285. t-7565

C 64: Kompletna ponudba za kaseto in disk. Cena kas. + cca 30 prog. + ptt = 8000 din. Za disk stran 2000 din + cena diskete 4000 din. Zahtevajte brezplačen katalog. Tel. (024) 35-209 t-7569

Y.U.C.S. – Edini pravi vir vseh programov za C-64 in amigo. Poleg uspešnic, kot so: Victory Road, Serve & Volley, Last Ninja II, Nato Assault 1–3 ... vam ponujamo tudi fantastični Giga-Paint (program + 2 diskety + skr. navodila = 20.000) Za amigo Summer Olympic 88 – Seul, Badroom Sexy Olym. Interceptor-2D, Paga Fliper animator, Future Clavir Math Amation, Maniax Poleg programov vam ponujamo tudi možnost predplačila za vsak novi program, tel. (011) 787-269. t-7537

HEKEJAJ! Največja izbira kasetnih infromakerjev !! Posamezno (eden) = 2000 din ali v kompletu: K0 Hotline, Zenith, Vikines, Bros ... K2: Wanderer Hotline 2–4, Dr Bit ... K3: Paco Crew, The Survivors, Razor Starline Intro ... En komplet + kaseta + pit = 15.000 din, dva = 24.000 din, vsi trije = 32.000 din. V vsakem kompletu je 10 kasetnih infromakerjev vrhunske kvalitete!! Gremlinsoft, Milena Rakića 28, Beograd, (011) 424-744. t-7567

SAMO PO FALCON SOFT:
MK 3: Cave Man UHG Olimpic (1–7 olimpijada pečinskih ljudi), Fair of Foul (najnovejši boks, Street Sports American Football (1–4), PSYXX Main, Gladiator, Artura, Commando Killer, Crunch Point, Paranoia 2, 5th Gear, Soldiers Fortuna ... itd.
Komplet MK 3 = 50 programov = 2500 din (brez kasete in pit). Ničče nima (seveda razen mi):
1. Utility disk (direktno od Beastie Boys)
2. Renegade Utility disk (Syndicate)
Skupno 51 programov za samo 20.000 z dvema kasetama.
Za boljše informacije obvezno poglejte še naš drugi oglas!!! Tel. (051) 27-318 ali naslov: Falcon Soft, J. Veselinovića 73/1, 15000 Šabac. Za dodatne informacije poglejte še druga naša oglasa v tej številki MM!!! t-106

MK 4: Taifoon, Grafic Man, Virus, Pimplet, Quasar, Snibbage Master, Oblibios, Speedking, Empire Vision, Time of Lore 1, 4, Heavy Metal 1, 3 ... itd. Vse za kaseto. Samo na tel. (015) 27-318 ali naslov: Falcon Soft, J. Veselinovića 73/1, 15000 Šabac. Za dodatne informacije poglejte še druga naša oglasa v tej številki MM!!! t-106

RED SYSTEM FOR AMIGA je profesionalna piratska skupina, ki vam ponuja najnovejše programe po nizkih cenah. Ta mesec imamo: Pow 2, Turbo Volleyball, Street Basket, Robbery. Imamo tudi poceni kompleta programov. Cena programa 2000–3000 din.
Jani Arnuš, Dobravska 3, 62352 Selnica ob Dravi, tel. (062) 671-043 ali Darko Dolinšek, Sp. Slemen 45/A, 62352 Selnica ob Dravi, tel. (062) 671 101. t-7438

VAŠ SOFTVER
C-64. V tem mesecu nove uspešnice. Kvaliteta zajamčena, besedo »reklamacija« ne poznamo. Dezider Cvijin, C. 1 maja 69, tel. (064) 37-862 Kranj. t-7464

ATTASHEE SOFT vam nudi najnovejše kasetne in disketne programe za C64/128. Andrej Tepej, Škale 83/B, 63320 T. Velenje, tel. (063) 854-111 ali Aljoša Turk, Škale 83/D, 63320 T. Velenje, tel. (063) 857-799. t-7516

C-64, PC-128, CP/M – Velika izbira uporabnih programov in popularnih iger na disketi in kaseti. Velika izbira navodil. Hitra dobava. Katalog. Tel. (021) 611-803. t-7355

C-64 – najboljše igre in uporabni programi v kompletih in posamezno (250 din). Tel. (041) 752-970. t-7229

FUTURE SOFT – Najboljši vir najnovejših programov za C-64 na originalnem azimutu in novih kasetah. Vse informacije (041) 221-895 (Ivan) ali Ukrinska 26, 41000 Zagreb (Damir Radešić). t-7225

PROFESIONALNI PREVODI:
COMMODORE 64: Priročnik (8.000), Programer's Reference Guide (9.500), Mašinsko programiranje (8.000), Grafika i zvuk (5.000), Matematika (4.500), Disk-1541 (4.000), Navodila za uporabne programe: Simon's Basic, Praktikalk, Multiplan po (2.500), Vizawrite, Easy Script, MAE Help-54+, Paskal, Stat Graf, Supergrafik po (2.000). V kompletu (45.000).
SPECTRUM: Mašinsko programiranje za početnike (9.000). Napredni mašinac (8.000), Devpak-3 (2.500). V kompletu (15.000). ROM-Rutine (knjiga) (15.000).
AMSTRAD/SCHNEIDER: Priročnik CPC464 (knjiga) (15.000) Locomotiv Basic (9.000), Mašinsko programiranje (9.000). Navodila za uporabne programe: Masterfile, Devpak, Tasword, Paskal, Multiplan po (2.800). V kompletu (35.000). Priročnik CPC6128 (15.000) (knjiga) »KOMPJUTER BIBLIOTEKA« Bata Janković 79, 32000 Čačak, tel. (032) 30-34. t-7575

COMMODORE PC-128 PRODAM. Prodam tudi barvan monitor 1901, disketno enoto 1571, kasetnik 1531, veliko programov in literature. Prodam tudi posamezno. Branko Bajželj, Sp. Duplje 53, 64203 Duplje. t-7419

COMMODORE 64 TASTATURE – 96 tipk – 9 funkcionalnih in ločen številčni del (velikost 381 × 158 × 32 mm). Cena samo 59.980 din. Slobodan Stanković, Vuka Karadžića 11, 12300 Petrovac na Mlavi. t-7422

SKATE SOFT
Ne greste nikamor za novoletne praznike. Zato nabavite pri Skate Soft najnovejše, najcenejše in najkvalitetnejše programe. Za vas commodore 64 naročite enega od 4 kompletov ali kakega originalnih programov.
Komplet I: Summer Games 1–6, Dolphin Force 1–4, Dead Zone, Test Drive V, Thunderhawk, Arena Underground, Snowboard, Soccer 6.
Komplet II: Boot Camp 1–4, Seul 88 1–8, Daley's Thompsons 88 1–2, Quantial 3 (1–4), Joe Blade II.
Komplet III: Barbarian II (1–6), Mickey Mouse, Vindicator, Fernandez Must Die, Castle of Fusk, Schorpion.
Komplet IV: Football Manager 2 (pravi), Giana Sister 3, Skatboard Simulation 1–6, The Last Ninja 2 (1–7), Robocop Go it, Arcaroid 477, Super Racer.
V vsakem kompletu je 30–45 programov, katere nabavljamo pri Wanderer Groub iz Norveške. Naročite lahko najnovejše disk kasetne igre (originale).
Najnovejši originali v naši zbirki so: Time Fighter, Platoon, Pirates, Defender of the Crown, Target Renegade 2, Predator, Chernobil, Out Run, Seul 88 (24 disc.)
Samo Skate Soft ima originalno verzijo za disk in kaseto The Last Ninja 2. Poleg Platoon in Last Ninja 2 dobi vsak naročnik brezplačno poster. Cena navadnega orig. + kaseta + navodila = 7000 din. The Last Ninja 2 + navodila + kaseta + poster = 30.000 din.
Ne razmišljajte! Pokličite (051) 516-923 ali pišite na naslov: Boren Novaković, Š. žrtava 11, Rijeka 51000. Cena kompleta + kaseta + navodila = 10.000 din, dva kompleta + kaseta + navodila = 19.000, trije kompleti = 35.000 din. Na tri naročene dobite četrtega brezplačno. Vsak komplet vsebuje turbo 250 + nastavljalec glave. Prvih 10 kupcev čaka veliko in prijetno presenečenje. t-096

COMMODORE 64, kasetofon, joystick in literatura prodam. Tel. (061) 316-807. t-42

AMIGA – NAJPROGRAMI, velika izbira, snemamo tudi na 5,25" diskete. Katalog brezplačen. Aljoša Zupan (ALI SOFT), Martinova 93, 61111 Ljubljana, tel. (061)262-877. t-45

SNOOPY SOFT – Tudi najnovejše programe posamezno ali v kompletih: 1. Sport 2. Avto dirke, 3. Borilni, 4. Timski, 5. Olimpiade, 6. Vojni, 7. Simulacije, 8. Duel, 9. Vsemirski, 10. Družabni, 11. Filmski, 12. Začetniški, 13. Nesmrtne igre, 14. Najboljše, 15. Oktober, 16. November, 17. December. Na tri naročene komplete dobite enega brezplačno po želji. Hitra dobava. Vse je pomvnidko snemamo 100%. Brezplačen katalog. Nizke cene. Snoopy-soft, Goran Dmitrović, Bul. 23. oktobra 28, 21000 Novi Sad, tel. (021) 341-910. t-7538

PRODAM za C-64/128 resetni modul (7.000), eprom modul + reset, več turboprogramov v modulu + nastavitev glave (38.000) ali Simon's, Extended basic, monitor, Easy script, Stat 64 ..., T-razdelilnik za dva kasetofona (10.000); prevleka – zaščita pred prahom za: računalnik, disketnik, tiskalnik (3.000), kasetofon (2.500), palica (2.000), svetlobno pero, elektronska palica (30.000), programi + poštnina. Zdenko Šimunić, Pantovčak 61, 41000 Zagreb, tel. (041) 227-879. t-7530

COMMODORE 64 faxmil, SSTV, meteocolor, brez vmesnika = 30.000 din. Miloš Slaven, Oreškovićeva 32, 59300 Knin, (059) 60-837. t-7169

C-64, 35 programov (Overlander, Cybernoid 2, Fox F Back, The Race Against Time, ...) + kaseta = 9000 din. Tel. (041) 711 158. t-7434

PRODAM C-64, datasette, disk 1541, tiskalnik Seikosha SP-1000VC, igralno palico + veliko programov in literature. Lahko tudi posamezno. Siniša Vojvodić, Nade Dmić 1, 56230 Vukovar, tel. (056) 42-267. t-7407

21st Century Cracking Crew – The Maniacs
AMIGA – Velika izbira najnovejših utility programov in iger: Daley Thompson's Olympiad, Sir Lancelot, Star Goose, Morbvilte Manor, Nebulus, Questron II, Major Motion, Scale of the Art, Aztec C 3.6 ... Na štiri naročena programa je peti brezplačen! Nasilov Zoran Hajster, Dobriše Cesarića 61, 41090 Zagreb, ali tel. (041) 275-671 (Aleksandar). t-7425

DSD SOFT
COMMODORE 64/128 KOMPLETI!!!
1. Porno komplet
2. Avtomoto dirke
3. Športne igre
4. Olimpijske igre
5. Vojni komplet
6. Vsemirske igre
7. Simulac. in letenja
8. Duel komplet za dva igralca
9. Družabni komplet
10. Šahovski komplet
11. Filmski komplet
12. Risani film
13. Nesmrtne igre
14. Najboljše igre za C-64
15. Začetniški komplet
16. Grafično glasbeni komplet
17. Angleški jezik 1+2
18. Matematika
19. Mesečne uspešnice
20. Borilne igre

Vsak komplet vsebuje od 25 do 50 programov. Za dva naročena kompleta dobite v dar 1000 pokov, za tri naročene komplete dobite 1000 pokov in komplet po želji, za štiri naročene komplete dobite 1000 pokov, komplet po želji in program za nastavljanje glave kasetofona.
Vsaka kaseta vsebuje navodilo za uporabo in seznam programov na kaseti.
Cena: 1 komplet + kaseta C-60 (uvozna) + PTT in pakiranje = 8.000 din.
DSD SOFTWARE, Dejan Čopić, 3. bulevar 26/31, 11070 Novi Beograd, tel. (011) 136-682. t-074

KONODORJEVCI! To so absolutno najnovejše igre za vaš C64 (vse za kaseto !!): Komplet 2: Pimpel, Quasar, Typhoon 1-3, Virus, Heavy Metal 1-3, Empire Vision, Oblibous, Grafic Man, Snibbage Master, Speedlang, Time of Lore 1-4 ... itd!!! Poglejte še naš drugi oglas v tej številki! NSM SOFTWARE, tel. (015) 20-740 ... (015) 20-740, Bora Tiriča 75, 15000 Šabac. t-7429

AMIGA BOOKS
Profesionalni prevodi (v trdi vezavi)
– Amiga basic
– Amiga DOS
  Amiga navodilo
– VideoScape 3D
Kmalu prevodi o hardveru, glasbi, grafiki, risanju.
Milorad Radosavljević, 6. lička 4A, 11307 Beograd, tel. (011) 491-048, 18–20 ure. t-7489

NOVO! Prva knjiga o računalniških igrah in kaseta z igrami: KAKO IGRATI NAJBOLJŠE IGRE ZA COMMODORE 64
64 legendarnih iger za C64
Vse o igrah za C64 in 64 najboljših iger vseh časov (opis, navodilo in kaseta). Aleksandar Nedić, 37000 Kruševac, Blagoja Parovića 18, tel. (037) 32-678. t-7486

C-64 s kasetofonom, igralno palico, mnogimi igrami ter z nekaj literature prodam. Branko Šiftar, Kamniška 13, 61230 Domžale, tel. (061) 722 370. t-742

COMMODORE 64 Najnovejši program za kaseto in disk v paketih in posamezno. Večletna tradicija, bitra dobava. Roman Rupar, Taborska 3 A, 61210 Šentvid, tel. (061) 51-644. st-106

AMSTRAD

PRODAM UPORABNE programe za CPC 464. Tel. (016) 43-710, Ivan. T-7436

POSEBNI PROGRAMI za 464/6128: statistični, matematični paketi, fizika, radiotelegrafija, lolo. CP/M. Brezplačen katalog. Marko Dražumerič, Šarhova 22, 61000 Ljubljana, tel. (061) 341-871. T-7484

SINTETIZATOR GOVORA z zvočnikom, 3" diskete, disk DD1 za CPC-464 prodam. Aleksandar Miler, Smiljanićeva 14, 11000 Beograd, tel. (011) 452-112. T-7468

SCHNEIDER 6128 z zelenim monitorjem, literaturo in programi ugodno prodam. Mitja Zelnik, Šek. Plave, Gradnikova 13, 65210 Anhovo. T-7484

TAKOJ PRODAM amstrad CPC 464 z zelenim monitorjem, disketno enoto DDI-1, tiskalnikom DMP-2000, 35 disket in literaturo. Tel. (086) 21-358. T-7529

AMSTRAD JOYCE PCW: velika izbira programov. Nenad Stojiljković, Put partizanskih baza, 8, 21000 Novi Sad, (021) 397 743. T-7533

TAKOJ PRODAM amstrad CPC 464 z zelenim monitorjem in programi. Tel. (086) 22-797. T-7528

DEL ČIP ZA AMSTRAD 6128/664! Široka ponudba programov, domača in tuje literature, posamezno in v kompletih. Brezplačen seznam in informacija zahtevajte po pošti. Kompleten katalog (50 str.) 4000 din s povzetjem. Del Čip, Amruševa 7, 41000 Zagreb, tel. (041) 276-127, zjutraj od 8. do 9. ure. T-7558

CPC 464 programi 200 din, avtofire za katerokoli igralno palico, 20 000 din. Tel. (010) 23-287, Zoran. T-7570

AMSOFT YU CP/M Software predstavlja programe za CPC 6128 in Joyce: Money Manager (vodenje knjigovodstva), Quasar (statistični in matematični paket), Locoscript-2 (YU črka), Screvener – računanje znotraj tekst procesorja, Desktop Publisher, Pagemaker, Character Designer, Mathematics Graphic Extensions-MGX, dBase Compiler, dBase Phone Manager, PL/0, IBM-amstrad Copy, Micro Cobol, Xtasp, Forth-83, Library, Dr Draw, Dr Graph, NewCPM 63 K, CBasic-80 ... CP/M igre (Joyce): Strike Force Harrier, Batman, Megar 3, Almazar, Monopoly, 3D Clock Chess, Hardware razširitev 464 na 6128 (CP/M 3.0), Silicon Disc 256 K, Lightpen, eprom-programator, epromi z YU črkami za tiskalnike, Amsoft YU, Try republike 4, 41000 Zagreb, tel. (041) 270-777. T-7557

MSOFTM ZA AMSTRAD/SCHNEIDER
To je oglas za naše nove kupce.
20 iger + kaseta + PTT = 6000 din ... da, toda ne pri nas. Najvažnejša je kaseta, a kvaliteta je ni pod 6000 din. Edini smo, ki dajemo zares KOMPLETEN katalog. Snemamo na kasetah in 3" disketah, vašin ali naših. Mi nimamo vse, toda imamo tisto, kar se največ išče in to je preko 1300 različnih programov. Za brezplačen katalog pišite ali pokličite
– Marijan Medur, Seta 5, 44000 Sisak, tel. (044) 24-945. T-7306

PENDI SOFT – AMSTRAD CPC 464-6128. Za skorajšnje novoletne praznike smo vam pripravili polno novosti. Cene so stare in znese komplet + kaseta + PTT = 8000 din. Ob vsakem kompletu dobite tudi natančno navodilo. Posamezni program 500 din (kas/dis): K-57 Arkanoid 3, Dark Sceptre, Flintstones, Gee Bee Air Rally ... K-58 Charlie Chaplin, Phm Pegasus, Desolator 1–5, Street Basketball, Vector Ball ... K-59 Impaci, Overlander, Bronic Com, Micky Mouse, Mega Apocalypse ... Kasete in diskete so kvalitetne, lahko pa pošljete tudi svoje!! Eksprs dobava, kvaliteta zagotovljena. Vse kar oglašamo, tudi imamo, pa še veliko več! Ponujamo ogromno število disketnih programov igre, CP/M, AMSDOS in literatura!! Katalog je brezplačen! Pendi Soft, Kapetana Koče 14, 35000 Svetozarevo, tel. (035) 224-107. T-7426

MASTER SOFTWARE je nastal za tiste, ki iščejo kvaliteto. Vse za amstrad na enem mestu. Naročite brezplačen ilustriran katalog. Tel. (051) 422-185, 38-822 Žrtava fašizma 31 51000 Rijeka. T 7584

PRODAM OCARINJEN amstrad PPC 512 prenosni računalnik. Tel. (063) 713-103. T-7082

NACIONAL SOFT ponuja najnovejše in najcenejše programe. katalog brezplačen! Aleksandar Stavreski, 7 novembar 72, 96000 Ohrid tel (096) 24-672. T-7361

CPC 464-Schneider+20 kaset+literatura+palica quickshot/turbo+carinska deklaracija, prodam Tel. (061) 752-582 T-6778

ATARI

ATARI XL&XE – Unicat soft spet z vami! Velika izbira najboljših in najnovejših iger (180. Ace of Aces, Amaurote Speed Ace, . Za katalog iger pošljite 750 din (vmejo se vam s prvim naročilom) ali pa ga s prvim naročilom naročite po telefonu Izdelujemo tudi turbo MC vmesnike (600% pospešijo nalaganje). Turbo + vdelava (samo XC 12) 30.000 din Če vam je dovolj amaterskega dela, se obrnite na prvi profesionalni soft v YU za atari XL&XE Triletna garancija kvalitete Unicat soft Nikole Vlask 98/100, 22240 Šid; tel (022) 70-441 16–19 h T 7350

ATARI XL/XE software velika izbira novega softvera na kaseti in disketi Prodaja hardvera. Za katalog (10 str.) poslati 1000 din. Zoran Pandurov, Đurđevska 93, 23000 Zrenjanin, tel. (023) 63-521 T-7544

ATARI ST

– Calamus (brezhibna verzija), TEX 2 nd Word, HBJ Paint ABC GEM, STAD 1 2. PCB Layout GFA Assembler Fortran 2.1 for GEM itd

– Stargilder II, Interceptor Sindbad, Petar Pan, Summer Olympiad in še 1100 pr

– Literatura v srbohrvaščini in angleščini

Na vsakih 10.000 din naročenih programov dobite za 5.000 din podarjenih programov Po vaši izbiri!

Davor Ujević, Kaliterne 11, 58000 Split, tel. (058) 566-483. katalog (12 str.) 1 000 din T 7554

ATARI ST – GFA BASIC 3.0 slovenski priročnik 2nd Word, Laser C, Art Studio Katalog 1000 din. Robert Mihalič, Poljanska 52, 64220 Škofja Loka. ST-162

ATARI HARD DISK kapaciteta 20, 32, 40 ali 64 Mb, prodam s 6-mesečno garancijo Zoran Nedić, Marohnićeva 3 b, 41000 Zagreb. Telefon (041) 417-871. T-7512

ATARI ST – po krajšem premoru spet z vami. Ponujamo veliko izbiro najnovejših iger in uporabnih programov po najnižjih cenah na svetu. Katalog z vsemi podatki o programih še vnaprej brezplačen.
Nikica Perčinić, Barbat 17a, 51280 Rab. T-7482

ARNE COMPUTER SERVICE
pooblaščeni servis za računalniško opremo atari
DO, zasebnikom – uporabnikom računalnikov atari ponujamo servisne storitve med in po preteku garancije.

– V vašo disketno enoto SF 354 vdelamo dvostranski gibki disketni pogon

– V enem dnevu predelamo vaš atari 520 STfm v 1040 STfm s pomnilnikom 1 Mb dvostranskim gibkim diskom in TV modulatorjem

Delovni čas za stranke vsak delavnik od 11–13. in od 16.–18. ure, ob sobotah od 8. 13 ure
Keržičeva 20 61210 Ljubljana – Šentvid, tel (061) 59-785 ST-43

ST SOFT ponuja za vaš atari ST
– najnovejše programe po najnižjih cenah (Start Glider II, Summer Olimpiad, Strip Poker II+, Uridium in druge)
– veliko izbiro kvalitetne literature
– disketni pogon SF 341
brezplačen katalog
Mihajlo Jakšić, Uskočka 7/7 11000 Beograd, (011) 628-412. T-7535

ATARI ST – velika izbira vrhunske programske opreme po nizkih cenah. kvalitetna in hitra storitev pri Veritas software. Med drugimi imamo tudi programe. Time Works DTP (kompletna verzija najboljšega DTP programa na računalniku atari ST), GFA Ray Tracer a od iger Super Hang On, Buggy Boy, Tonic. Vse informacije, brezplačen popis programov in katalog z opisi programov po 1.500 din lahko dobite na naslovu Veritas software, Martićeva 31 78000 Banja Luka, tel. (078) 31-422. T-7543

AURORA programi za ST Velika izbira po nizkih cenah. Popusti za komplete Diskete 3"5, kabel Scart in floppy HF modulator Zahtevajte brezplačen katalog. Tel. (058) 523-772 T 7423

ATARI ST Ljubljana – Bahovec ing. Srečko Programi, literatura, nasveti Pijadejeva 31 tel. (061) 312-046. ST-103

5 1/4 PALČNI IBM kompatibilni disketni konverter za uporabo z računalniki atari ST ali schneider Euro PC. Možnost preklopa 360 K/720 K. Informacije in naročila: HF, (061) 262-689. ST-104

ATARI ST HARDWARE
– Trdi disk (10 Mb, 20 Mb in 30 Mb)
SM 124, z ali brez treh resolucij
– Disketna enota 3,5" in 5,25"
SF 354 kot dvostranski disk
– Video – digitalizator I ali II
– Sound – sampler I ali II
– Eprom – programator (2716 27011)
– HF – modulator
– RGB video konverter
– Kabel Scart in video kompozitni kabel
– TOS, hardverska ura
– Sheme ST računalnikov
Ergonomična miška
– Diskete 2 DD (maxell, BASF i dr.)
6-mesečna garancija, brezplačen katalog.
R. ŠKROBAR, p.p. 39, 42300 Čakovec, tel (042) 817-596. T 7459

ATARI ST – najkompletnejša ponudba hardvera in softvera
– Interceptor, Elite, Daley Thompson, F.O.F.T., Hostage, Truck, Cybernoid, Indy 500, Super Hand On, Garfield, Madmix
– Imagic (kompleten), Turbo C Calamus, Public Painter Chemograph, Cyberpaint, Game Creator Picworks, Daily Mail
– velika izbira macintosh in IBM programov in še več kot 1500 programov Obširen katalog 2000 din.
– diskete 3,5" (maxell) in 5,25" po dostopnih cenah
– neuporabljan atari 1040 ST blitter TOS in drug hardver Boris Gruden, Palmotićeva 57 41000 Zagreb, tel. (041) 676-228, 436-002. T-7580

ATARI HOUSE – kraj, kjer boste našli samo preverjene in zanesljive programe ST po nizkih cenah in jamstvu. Zahtevajte katalog. Dragan Rabić, Bitečka 11, 11000 Beograd, (011) 485-110. T-7573

NAJNOVEJŠI PROGRAMI po najugodnejših cenah za atari ST Brezplačen katalog. Krunoslav Barta, Varičakova 8/2, 41020 Zagreb, tel. (041 674-255 T 7556

ATARI XL-XE Nove igre Gotovi kompleti borilni avto-moto karate seksi simulacije letenja Brezplačen katalog Marijan Bušentinčan vinogradska 104 43405 Prtomača tel (046) 782-4 7 T 7410

ATRI XL-XE, programi Naročite še danes naš katalog Damir Banović, Bul Lenjina 13, 50000 Dubrovnik tel. (050) 25-223. T-7438

KUPIM ATARI 1040 STF, monitor in disketno enoto. Cedilnik, Kamova 2, 61000 Ljubljana, tel. (061) 52-638. ST-100

PC

ZA IBM/XT/AT združljive računalnike izdelujem programsko opremo. Pišem tudi aplikacije za pakete dBASE III+ in Lotus 1-2-3. [illegible] Štruc, Linhartova 68, 61000 Ljubljana, ☎ (061) 315-259 ali (061) 321-506 st-102

XENIX

XENIX 286/386
Kompajlerji Fortran '88
– Pascal '88
Cobol '88
– Basic '88
– FoxeBase +2 10
– Specialni grafični vmesnik
– Xenix v mreži
Zagotovljeni prevodi priročnika.
Posebne ugodnosti za Delovne organizacije.
Kontaktni naslov Symocs inženjering Braće Lastrića 5 78000 Banja Luka ☎ (078) 36-622 (od 8.–14. in od 18.–20. ure) t-082

Charlie Soft

NOVO ZA IBM PC! Kompleti
Program + navodila + diskete + plastični ovitki. Ko kupujete, kupujte kvalitetno!
Olos B--35 ul. 6/7, 71210 [illegible] ☎ (071) 628-519. t-112

PRODAM COMMODORE PC 10 II (kompat. IBM), 64 K, 2 x floppy 360 K, disk 20 Mb, CGA + Hercules, za ZX-spectrum pa tastaturo Ines ter mikrotračnik. Zelo ugodno. Matej ☎ (061) 831-465. t-7487

KUPIM PC KOMPATIBILCA. [illegible] Vegalna 4, ☎ (061) 219-542 (ponedeljek – četrtek po 21 uri). 107

IBM PC SOFTWARE

NAJVECJI IZBOR softvera za IBM PC v Jugoslaviji po najnižjih cenah
Delux Paint II, Framework III Pagemaker 3.0 dBASE IV WordStar 5.0, dbVista, Statgraphics 2.1, Help Maker '88, ISIS, r:BASE v 1.2 '87
Igre Pirates!, Space Max, W.C. Karate, Pub Pool, Zoomb, Flight Simulator III A.C.E
In še preko 37 3000 K vrhunske programske opreme najbolj znanih svetovnih proizvajalcev Literatura! Dania! Posebni popusti! Katalog brezplačen Dostava v 24 urah!
EE Software, Martićeva 31, 78000 Banja Luka ☎ (078) 40-940. t-7462

SATANSOFT AMSTRAD 464/664/6128 – PROGRAMI NA KASETI IN DISKETI
Pri nas boste našli kar iščete. Ponujamo vam najnovejše igre, uporabne in CP/M programe in pa seveda tudi vse starejše programe Cena kompleta (preko 20 programov + kaseta) je še vedno 8000 din + ptt, lahko pa zahtevate vsak program posamezno (1000 din). Vse programe imamo tudi na disketah (1 kasetni komplet = 2 disketi) Kvaliteta je zagotovljena, rok dobave pa je en dan. Ta mesec smo vam pripravili
KOMPLET 44 Mickey mouse 1–5 (znani junak iz risanke) Street fighter 1–10, Professional bmx simulator 1–3, Skateboard kidz, Beach buggy simulator Hotshot, Warlord
KOMPLET 43 Bionic commando 1–5, Barbarian – part 2 (1–3), Flintstones 1–2, Mega apocalypse, Stardust, Night raider Dark sceptre, Questor
KOMPLET 42 Dark side (Driller 2), Space racer Charlie Chaplin, Skate crazy 1–5, Trap door 2, Desolator 1–5, PHM pegasus (Naj-simulacija podmornice), Impact (boljši od Arkanoida)
KOMPLET 41 Gee-bee air rally, Nigel mansel grand prix, Beyond the ice palace (Elite), Mach 3 (!!), Starwars droids, How to be a hero 1–3, Championship football metal army
KOMPLET 39 Cybernoid North star Super stuntman, Skate rock, Lazer tag, Throne of fire, Battle of planets, Vixen 1–3, Mindshadow 1–2 Football frenzie Unitrax, Classic 2
KOMPLET 38 Target renegade 1–3, Ninja hamster 1–3, Yogi bear, Arkanoid 2 (celoten), Oli and lisa (hit s Spectruma) Crazy cars (outrun 2), Phantis 1–2 Ghotik
KOMPLET 37 California games 1–6, Combat school 1–3, Mask 3, Druid 2, Champion sprint
Ta mesec smo pripravili tudi dva kompleta iger za odrasle
X-1 intim soft, Sexhouse 2 Peep show 1–2, Sex cartoons 2 Dia porno show
X-2 Sex machine, Porno show Strip show Porno pik, Private pictures, Sex mission
TEMATSKI KOMPLETI SPORT 1–2, AVTO-MOTO LETENJE ŠAH IN DRUŽABNE IGRE, BORILNE VEŠČINE
Ponujamo tudi veliko CP/M in AMSDOS programov Masterfile 3, Mini office 2 Turbo pascal, Fortran, Cobol, Micro prolog, Advanced art studio, Advanced music System
Za starejše komplete glejte prejšnje številke Mojega mikra. Za katalog pošljite 1000 din (S programi ga dobite brezplačno). Tematski kompleti so samo na kaseti. Veliko jih je, ki so se prepričali o naši kvaliteti. Prepričajte se še vi Možnost prednaročila.
SATANSOFT Pod hrasti 8, 61000 Ljubljana, tel. (061) 331-022 T-093

FUTURESOFT 1989 – AMSTRAD 464, 664, 6128 – FUTURESOFT 1989
FUTURESOFT je že dolgo znan in ni se nam treba več hvaliti. Če ste bili že kje razočarani, dajte svojemu računalniku še eno priložnost. Pokličite nas. Ob naročilu dobite tudi NAVODILA, za katalog pošljite 1000 din Verjemite, niso nas zaman proglasili za No.1 pirata v YU.
KOMPLET 54 Karnov, Ice Palace 1, 2, How to be a Hero 1–3, Goody Cybernoid, Mansell Nigel's Grand Prix, Business Flight, Metal Army, Jetboot Jack, VS4, Dwarf Laser Tag
KOMPLET 57 Vixen 1–3, Space Racer Ultron 1 Unitrax, Bomb Scare, Bad Max, Zolyx
KOMPLET 58 Dark Sceptre, Gee Bee Rally Flintstones 1–2, Ziggurat, Phantis 1 2 Arkanoid 3
KOMPLET 59 Charly Chaplin, Hoping Mad, Phm Pegasus, Super Hero (podobno Batmanu), Street Sport Basketball 1 2, Vector Ball, Desolator 1–6, Stardust, Race Against Time
KOMPLET 60 Street Fighter 1–10, Hundra, Marauder Vindicator 1 2, Pegasus Bridge, Atv
KOMPLET 61 Skateboard Kidz, Impact, Overlander Bionic Comandos 1–6, Mickey Mouse 1 Bustout, Dark Side (Driller 2), Stop Ball, Atomic Driver, Mega Apocalipse
KOMPLET 62 Barbarian Part 2 Skate Crazy 1–6, Dizzy V2, Volleyball Simulator Warloard, Questor Hot Shot, Night Raider (Gremlin), Pro Bmx Simulator (1–3)
KOMPLET 63 Terramex, Rogue, Shackled, Mickey Mouse 2–6, Collapse, Space Ace, Psycho Pigs, Mad-Mix Antares Golden Egg, Metropolis, Dream Warrior (Ocean Hit!).
KOMPLET 64 Metaplex, 1943 (Elite), Samurai Warrior (z avtomata), Kikstart 2, Sky Hunter Action Force (Virgin), Gunboat, Joe Blade 2 (v 4 barvah), Pinball Simulator (Code masters super), SeeSaw (originalno), Summer Games 1 (1–7), Mazie (Arkanoid + streljanje)
Tematski kompleti na kaseti in disku BORILNE VEŠČINE AVTOMOTO DIRKE ŠAH + DRUŽABNE IGRE ŠPORTNI KOMPLET LETENJE Nove igre na disku za 6128 Capitain Blood, Bobo, Winchester Knight Orc, Decathlon 2, G.L. Super Skills, Micro Design – program za risanje elektronskih vezij (1 disk) – cena 50.000 din. MAGIC BRUSH – naj program za risanje (dela tudi na 464 cena 25.000 din). Posamezne programe dobite z želeno hitrostjo Snemamo na naših disketah in kasetah (MAX, BASF SONY), lahko pa pošljete tudi svoje Kvaliteta zagotovljena z našim znakom FUTURESOFT PP 23, 61104 LJUBLJANA, tel. (061) 311-831 T-092

PRODAM MATEMATIČNI KOPROCESOR 8087-2, Witty mouse, Sharp 1500 A. ☎ po 16. uri, Dundi (011) 160-413. t-7103

PRODAM AT kompatibilen računalnik 12 MHz, z 1 Mb pomnilnik, floppy 1,2 Mb, trdi disk Mb. zeleni monitor, miška. ☎ (032) 30-34. t-7574

ANGLEŠKO-SLOVENSKI SLOVAR. Obsega 70.000angleškihizrazov. Povprečni dostopni čas je pol sekunde. Program je narejen tudi v rezidentni obliki ter ima možnost dodajanja novih pojmov. Na voljo trdi disk, gibki disk in demo verzija programa. Aleš Jurančič, St. Žagarja 50c, 64000 Kranj. t-7456

Computer hit

Prevedena literatura za IBM PC/XT/AT i kompatibilne računare

AutoCAD 2.5	360 str	35.000 din
dBASE III	290 str	24.000 din
dBASE III + Podsjetnik	40 str	5000 din
TURBO PASCAL	280 str	24.000 din
FRAMEWORK	290 str	26.000 din
WORDSTAR	150 str	26.000 din
LOTUS 123	280 str	24.000 din
SYMPHONY – Primjena programa	140 str	19.000 din
MS-DOS 3.2	280 str	29.000 din
UNIX – Uvod u rad	260 str	29.000 din

Offset tiskanje, mehka vezava. Dobava po povzetju. Možnost naročil za delovne organizacije. Ponudba velikega števila navodil za programe v angleškem jeziku. Strokovno prevajanje literature in tehnične dokumentacije iz angleškega v srbohrvaški jezik. Kvaliteta zajamčena. Informacije in naročila na naslov: Zlatan Čučić, pp. 116, 71210 Ilidža ali ☎ (071) 621-025 in (071) 640-985 (po 16. uri). t-7124

TECHNO ADA
IBM PC
DELOVNIM ORGANIZACIJAM IN PRIVATNIKOM

Nudim popolno programsko podporo za IBM PC AT/XT in kompatibilne računalnike.
OPERACIJSKI SISTEMI: Concurent DOS 4.11, MS OS/2, OS prologue, Xenix AT, C DOS V.6.00. PC MOS/385, QNX
BAZE PODATKOV: Oracle/SQL 4.1, dBASE III+ 1.1, dBASE IV, Clipper dec. 87, Clipper s. '87, Paradox V 2.00, Guru, Reflex V.2.00, R:BASE 5000
CAD-CAM. AutoCAD V 9.00 + AutopShade V 9.00, AutoCAD V 2.62 + Libr., P-CAD, EE Designer PC², OR'CAD. Smartwork 1.24 + Drill + Padmaster. Autoboard II, Versa CAD V 500
INTEGRIRANI PAKETI IN TABELARNI KALKULATORJI: MS Excel, Framework II. Lotus 1-2-3 V 2.01, Lotus Freelance + Lotus Manuscript, Lotus Hal, Quatro, Enable. Javelin, Open Access II, Symphony. Supercalc IV, MS Works
PLANIRANJE IN STATISTIKA: Primavera + Primavision, SPSS/PC +, Super Project + V 2.1, MS Project V 2.00, STC Stagraphic
TEKST PROCESORJI: WordPerfect V 5.00, WordStar V 5.00, MS Word V 4.00, T3, ChiWriter V 2.56, WordStar 2000 + V 3.00, Nota Bene V. 3.00
NAMIZNO ZALOŽNIŠTVO: Ventura Publisher V 1.10 + YU fonti za laserske in matrične tiskalnike, Page Maker, Harward prof. Publisher, Fontasy V 2.07, Byline
PROGRAMSKI JEZIKI: Logitech Modula 2 V 3.31, MS C V 5.10, MS C+Quick C V 5.00. MBP Cobol V 15, Lahey Fortran 77, MS Fortran 77 V. 4.00, MS Quick Basic V 4.0. Turbo C. Turbo Basic, Turbo Pascal V 4.0 + TBX za T.P 4.0, Turbo Prolog, Laticec, GW Basic V 3.2, MS Cobol
KMALU NOVI PRG. PAKETI: FrameWork III, Lotus 1-2-3 V 3.00, Quick Basic V 5.00. Ventura Publisher V 1.20. Turbo Pascal V 5.00, MS Fortran V 4.1
»ZA VSE NAVEDENE PROGRAMSKE PAKETE IMAMO ORIGINALNO LITERATURO«
DO omogočamo, da po zakoniti poti plačajo in si nabavijo ves razpoložljivi softver, ki je trenutno na tržišču. Po prejemu naročila vam pošljem predračun. Zajeten katalog kakor vse informacije lahko dobite vsak delovni dan od 7 do 17 ure ☎ (075) 235-666 ali na naslov: Marko Jakupović, Dr. Rose H. Vuković 10, 75000 Tuzla. 1-111

P-CAD

P-CAD VERZIJA 3.00 – '88
– Profesionalni CAE/CAD/CAM sistem za razvoj elektronskih sklopov;
– Prvi integrirani pristop k avtomatiziranemu dizajnu elektronskih sklopov, z orodjem za lahko učenje, ki vas vodi od kreiranja sheme do avtomatiziranega nameščanja delov na tiskano ploščo. preverjanja dizajna in povezovanja s proizvodnjo,
– P-CAD odpira filozofijo svobode prilagajanja vaši že obstoječi CAD/CAM opremi,
ima niz vmesnikov za nalaganje net-listov v druge vodeče simulatorje in njihovo sprejemanje iz drugih sistemov
– njegovi logični simulatorji poleg drugega skrbijo za simulacijo plošč, analizo napak in verifikacijo električnega vezja.
– P-CAD knjižnice so med največjimi na PC-baziranem CAE/CAD tržišču
P-CAD paket zvez s proizvodnjo omogoča izhod v formatu, ki ga lahko uporabimo za programirano matematično kontrolo strojev za vrtanje v proizvodnji;
v dodatku omogoča dizajniranje PLD, pre/post procesiranje, izhod na 14 vodilnih fotorisalnikov itd.
maksimalna velikost plošče je 64"x64";
– zagotavlja 100 slojev
dobava od 100 do 240 disket,
– z 22 priročniki (v angleškem jeziku);
knjige so prevedene v srbsko-hrvatski jezik,
– zagotovljena sta garancija in poučevanje kadrov;
za demonstracijo sistema se prijavite 7 dni prej;
– posebne ugodnosti za delovne organizacije.
Kontaktni naslov: Synoca inženjering
Braće Lastrić 5
78000 Banja Luka
☎ (078) 38-622 (od 8.-14. h in od 18.-20. h) 1-080

IBM PC

IZDELAVA PROGRAMOV ZA PRIVATNIKE IN DO PO NAROČILU

NOVA KVALITETNA PONUDBA PROGRAMOV IN LITERATURE

POZOR! TURBO PASCAL 5.0!

Harvard Graphics 2.1, Boeing Graph 3D 4.00. Perspective 3D, MS Chart 3.0, Plotting golden Software, Dr Hallo 2, Primavera 4.00, Primavision, PC Draw 1.4, Turbo Pascal 4.0, T. Pascal 4.0 Graphix, Numerical. Editor, Data Toolbox, Turbo professional units for T. P. 4.0. Turbo professional source code for T. P. 4.0. Turbo pascal 4.0 Analist, Turbo pascal 4.0 Overlay, Turbo Pascal 4.0 Bonus, MS C 5.0, MS C 5.1, C TOOLS FOR MS C 5.0 & 5.1, Turbo C 1.5, MASM 5.0, MASM 5.1, AutoCAD 2.60 & Arhitect. Mechanic. Electric Library. AutoCAD 9.0, AutoSHADE, OR CAD 1.25 (ob izidu oglasa tudi nova verzija) PC 2 Dasoft 2.07A, PC Cards 2.0. Protel 3.11, Quick Basic 4.00, Paradox 2.0. Clipper Summer 87, Clipper tips&tricks. Clipper December 87 upgrade, dBlast, Quick Silver 1.1, dBase III+ 1.1, Symphony 2.0, Quattro. Javelin 1.1, See More za Lotus. Reflex 2, Math CAD 2.0 in mnogo novih matematičnih programov, Managing Your Money, Eureka. PC Tools 4.22, Norton 4.0. Norton commander & editor, Norton Guide. WS 4.0, WS 2000+ 2.00, WS 2000+ 3.0. MS Word 4.0. Word Perfect 5.0. Starwriter 3.0 (boljši od W. Perfect 5.0, nemški spell check), Manuscript Lotus. Letrix 3.6, Turbo Lightning. Super PCK 1.57 (NEMOGOČE A RES Kako dvakrat pospešiti dostopni čas hard diska)
Najcenejše igre! Posebni popusti! Vsak mesec nove (znižane) cene! Cepec M., Ul. 29. hercegovske divizije 11, 61113 Ljubljana. tel. (061) 345-307 ST 109

BOOKWARE. Literatura. MS-DOS 4.0, WordPerfect 5.0, ChiWriter 2.56. MS Cobol. MS Fortran + grafika + numerične metode. Turbo Prolog + Toolbox, MathCAD, Eureka, Turbo Pascal + Toolbox v4. MS C. QuickC, Turbo C + toolbox, Turbo in Quick Basic, Modula 2. MASM 5.1, Borland Quatro itd. Dejan ☎ (011) 150-835. t-6807

RAZNO

PRODAM NOVO DISKETNO enoto 5,25" 360 K Tel. (042) 685-502 ali (042) 76-180. T-7357
PRODAM SHARP PC 1401 + CE 126 P (tiskalnik in kasetni vmesnik) + papir + programi. Vajler Arpad, Trg n. junaka 4, Novi Sad, tel. (021) 57-071 T-7102
MIKROPROCESORJE AMD 8085 AH (100 kosov), rame 4164-15 in 41256-15 prodam. Tel. (071) 647-802 popoldne. T-7239
TISKALNIK 803 dam za barvni monitor z doplačilom za C-64/128. Aleksandar Pantelic. G. Jakšića 23. 15300 Loznica, tel. (015) 82-580. T-7406
ZA SHARP 1403 dam 700 spectrumovih iger 8 originalov časopisa. Zoran Stojkov. Savska 1 26000 Pančevo, tel. (013) 43-949. T-7458
NAJVEČ UPORABNIH programov (najnovejše Software Freezer 6128. Tasword (6128) YU za 24-iglični tiskalnik), iger (Mickey Mouse) in literature. Brezplačen katalog. IZYsoftware, Moše Pijade 46, 62000 Maribor, tel. (062) 38-540. T 7440

Nova izdaja Computer hit biblioteke CLIPPER 87. Verzija jesen 1987. leta. Prevod v srbohrvaški jezik. Navodila za delo z najpopularnejšim kompajlerjem za dBase III plus. 370 strani, cena 36.000 din. Kvaliteten tisk, mehka vezava, format A5. Dobava knjige od 15. 12. 1988. Privatnim osebam s povzetjem, delovnim organizacijam po prejemu naročilnice. Bodite pozorni na druge naše izdaje. Informacije in naročila na naslov: Gordan Čučić p.p. 116, 71210 Ilidža ali tel. (071) 621-025 in (071) 640-985. T-087

RECYCLING

OBRABLJENEGA in suhega traku tiskalnika ni treba zamenjati in s tem uničevati trak. Cena obnove traku je 12.800 din. Kaseto pošljite na naslov: Miki Baster, Pri Unionu 15, 61330 Kočevje, tel. (061) 851-198. T-071

SC-HARD

YUSET epromi za vse vrste 9 in 24-igličnih matričnih tiskalnikov z vdelanimi YU znaki. Posebne ugodnosti za tiskalnike star LC in epson LX 800.
Slobodan Šćekić, Bulevar 23. oktobra 87, 21000 Novi Sad, tel. (021) 59-573. T-104

VKLJUČITE SE V »SISTEM«! informacije, bilteni, oglasi, izmenjava, za vse računalnike. 41000 Zagreb, Dakićev trg 2, tel. (041) 537-479. Vse informacije v mailboxu »Zagreb BBS«, ki ponovno deluje na telefonski številki (041) 533-207, od 22. do 06. ure. T 7323
APPLE II+, tiskalnik epson (A3), prodam zelo ugodno. Tel. (041) 426-618. T-7515
NAJNOVEJŠA DISCO glasba, posneta na vaše ali naše kasete. Tel. (061) 51-644 (Roman. ST 105
TISKALNIK – EPSON MX 100, tip III, ocarinjen, 9-iglični, A3/A4, prodam. Robert Mihalič, Poljanska 52, 64220 Škofja Loka. STX-160
YU ZNAKE vdelujemo v vse vrste tiskalnikov in računalnikov. Martin Junkar, Zg. Gameljne 17/B, tel. (061) 556-943. 41
TISKALNIK STAR NL 10, ocarinjen in dvostranski disk NEC 1037 A, prodam. Tel. (065) 26-718. 40
DISKETE MAXELL 3.5" DS/DD prodam po ugodnih cenah. Vse informacije po tel. (078) 31-422 T-7539
MSX, NAJNOVEJŠI PROGRAMI: igre, po ceni od 1500 do 2000 din. Brezplačen katalog. Aljoša Travaš, Niči Radin 15, 53470 Umag, tel. (053) 51-671 od 17. do 19. ure. T-7581
V RAČUNALNIKE, tiskalnike in programe za namizno založništvo vdelujem jugoslovanske znake. Tomaž Butina, tel. (061) 211-374. 46
V TISKALNIKE vseh vrst vdelujem jugoslovanske znake Epson, star, schneider itd. V vseh republikah! Jonas Žnidaršič, Pojadelska 9. 61110 Ljubljana, tel. (061) 258-522. ST-141
AMIGA 500, nova s TV modulatorjem, programi prodam. Tel. (061) 554-537 47

SERVISI

KOMPJUTER SERVIS
Nenad Ćosić, Mišarska 11, Beograd
telefon za dogovor: (011) 33-22-75
servisira SPECTRUM, COMMODORE, PERIFERIJO – V VAŠI PRISOTNOSTI
servis računalnikov PC XT/AT in periferije
garancijski servis za računalniško opremo firme GAMA Electronics Trade Handels GmbH
Nasveti pri izbiri konfiguracije, najnovejši ceniki, asembliranje PC, vdelava nabora YU znakov T-075

COMPUTER SERVICE

VHI VRBIK 33a/6
41000 Zagreb
tel. (041) 539-277 od 10. do 12. in od 15. do 17. ure
– SPECTRUM, COMMODORE, ATARI, AMSTRAD
– hitra in kvalitetna popravila
– povezovanje računalnika s tiskalnikom, monitorjem in televizorjem
prodaja igralnih palic in vmesnikov, kablov, eprom modulov, razširitev pomnilnika, rezervnih delov T-7467

IBM

SC SOFTWARE KLUB IBM PC XT, AT 286/386, PS/2
Zagotavlja komercialni softver z vseh področij uporabe in pouk kadrov za delo z njim.
CAD-CAM-CAE.
- P-CAD julij '87, EE Designer 3.0
- Paketi za arhitekturo in gradbeništvo
  Stress dec. '87, SAP 80, PC FEAP '87
- Desktop Publishing
  Page Maker 3.0, Ventura Publisher 1.10
- Font Editor + YU font (lat., cir.)
  Kompajerji
- MS Fortran 77 4.1, Clipper dec. 87

Za vse programske pakete zagotavljani originalni priročniki. Delovne organizacije plačajo na osnovi predračuna.
Kontaktni naslov: SC Software klub, Rade Vranješević 59/18, 78000 Banja Luka, ☎ (078) 48-967
t-070

GAMA

Landsberger Str. 191
D-8000 München 21
Telefon 0 89 / 57 72 09
Twx. 52 184 29 gama d

Naša najnovejša ponudba – baby AT
v konfiguraciji

- 6-10 MHz, 512 K
- gibki disk 1,2 Mb
- napajanje 180 vatov
- s Hercules združljiva kartica
- tipkovnica 101 ASCII
- trdi disk 20 Mb (35 ms in avtopark)

Skupna cena z davkom: 2795 DEM

Za druge komponente nas pokličite po telefonu (zahtevajte Tovernico) ali prosite za informacije s teleksom.

P.N.P.electronic

✉ JERETOVA 12 58000 SPLIT ☎ (058) 389 987

sprejem strank (prosimo, da zares upoštevate delovni čas) vsak delavnik od 8. do 12. in 16. do 19. ure, ob sobotah od 8. do 12. ure

IBM PC XT/AT & Co

POCENI – miška, 8087, 80287, trdi diski, gibki diski, razne kartice, YU znaki za tiskalnike in video kartice HGA, CGA, EGA, VGA. LITERATURA. SVETUJEMO GLEDE NABAVE RAČUNALNIKOV GAMA ELEKTRONIKA IZ MUNCHNA

ČE ŽELITE KUPITI PC, SE NAM JAVITE. INFORMACIJE O RAČUNALNIKIH GAMA. NAJUGODNEJŠE CENE, JAMSTVO 6 MESECEV. BREZPLAČNI KATALOGI S CENAMI. GARANCIJA IN SERVIS V YU.

ATARI ST 260/520/1040

Razširitev pomnilnika 1-2-4 **Mb na kartici** brez lotanja, **TOS** v epromih – angleško, nemško, angleško-nemško in yugo, TV modulator, programator epromov, kabel Centronics za tiskalnik, modul Fast Basic s prevajalnikom **GFA Basic + prevajalnik v modulu.** Velika izbira programov in ACC v modulih do 128 K. YU epromi za tiskalnike, ura, **dvostranska disketna enota,** velika izbira kakovostne literature in programov, popravila in servis. *Brezplačen katalog*

SPECTRUM

Kempstonov vmesnik za igralno palico
Dvojni vmesnik za igralno palico

COMMODORE

Eprom moduli od 0,5 Mb (64 K)
Svetlobno pero

Novo. Kempstonov vmesnik z vdelanim avtomatskim ognjem in upočasnjevalcem hitrosti dela (za hitre igre in vajo)

COMMODORE AMIGA

Razširitev pomnilnika na 1 Mb – kartica z uro, zunanji dodatni diskovni pogon. Barvni video modulator za televizijo. Literatura.

EPROM MODULI ZA COMMODORE 64/128

Vrhunska kakovost, vdelane tipka za resetiranje, enoletna garancija, takojšnja dobava.

1	Turbo 250 LD + Turbo 2002 + nastavitev glave kasetofona	55.000 din
2	Šest najboljših turbo programov + nastavitev glave kasetofona	60.000 din
3.	Final Cartridge II (Valcomov super modul II)	75.000 din
4	Makrozbirnik (MAE)	80.000 din
5.	Profi assembler 64/monitor	55.000 din
6	Profi as/mon 64 + Turbo 250D + Turbo 2002 + BDOS + nastavitev glave	60.000 din
7	Turbo 250 LD + BDOS + Chip as/mon + nastavitev glave kasetofona	60.000 din
8.	MCopy 2.2 + Sistem 250 + Turbo 250 LD + nastavitev glave kasetofona	60.000 din
9.	Tornado Kernal (standardni in pospešeni kernal na prekopnik 27128)	60.000 din
10.	Tornado Kernal za C 128 in C 64/D (prekopnik za standardni Tornado)	65.000 din
11	Epyx (najboljši modul za delo z diskovnim pogonom)	60.000 din
12	EasyScript z YU znaki	60.000 din
13.	Yu VizaWrite + T250 LD + BDOS + nastavitev glave kasetofona (32 K)	70.000 din
14.	Simby II (Simon's Basic II turbo + monitor v modulu z 32 K)	65.000 din
5.	Simby II + Turbo 250 LD + BDOS + Chip mon/A + nastavitev glave (32 K)	70.000 din
16.	EasyScript z YU + turbo 250 LD + BDOS + CHIP MON/A + nast. glave kas. (32 K)	70.000 din
17	Šest turbo programov + Copy 190 + nast. glave + zbirnik + monitor (32 K)	70.000 din
18	Oxford Pascal (modul s 64 K)	85.000 din
9	Digicom, modul za radioamaterje (32 K)	70.000 din
20.	Digicom 2.0 + Com-in 64 (RTTY, SSTV itd.) za radio packet (64 K)	100.000 din
21	Platine 64 (program za tiskano vezje, 32 K)	70.000 din
22.	Simby II + EasyScrYu + ProfiA/M + Turbo 250 LD + 2002 + BDOS + nast. glave kas. (64 K)	100.000 din
23	Kompresor (za -0 do 20% skrajšuje programe) + Turbo 250 LD + Copy 202 + n. gl. k. (32 K)	60.000 din
24.	Giant Copy + Copy 202 + Turbo 250 LD + BDOS + nastavitev glhave kasetofona	60.000 din
25.	Doktor 64 + Copy 202 + Profi A/M + Turbo 250 LD + turbo 2002 + n. gl. k. (32 K)	70.000 din
26.	Final Cartrige III (rutina, meniji – odličan – 64 K)	170.000 din
27	Action Replay Mk IV (Finalni II podoben modul, vendar je boljši – 32 K)	100.000 din

NOVO – IGRALNE PALICE (JOYSTICKI)

DAMIR ŠLOGAR
HORVATOVAC 18
41000 ZAGREB 041/448 883

kompjuter biblioteka

Vabimo vas, da se vnaprej naročite na izdaje iz nove PC BIBLIOTEKE, za katero bodo pisali najbolj znani jugoslovanski avtorji. Prva knjiga bo izšla januarja 1989.

1	MS-DOS v. 3.30	22.000
2.	Quick BASIC v. 4.00	22.000
3.	VENTURA PUBLISHER v. 1.10	22.000
4.	Word Perfect v. 5.0	22.000
5.	Clipper Summer 87	22.000

V knjigarnah ali neposredno pri nas lahko naročite:

6.	ATARI ST – Gfa BASIC	25.000
7	Amiga PRIRUČNIK sa BASIC programiranjem	20.000
8.	Amiga DOS Principi i programiranje	20.000
9.	Turbo PASCAL 3.0 Principi i programiranje	18.000
10.	CP/M Softver (dBASE, WordStar, SuperCalc)	18.000
11.	CP/M Sistemsko uputstvo v. 2.2 i 3.0	18.000
12	Amstrad/Schneider CPC-464 Priručnik	15.000
13.	Amstrad/Schneider CPC-6128 Priručnik	15.000
14	ZX Spectrum ROM rutine	15.000
15.	Commodore 128 Priručnik	15.000
16.	Commodore 128 programerski vodič	18.000
17	Commodore 64/128 Kurs asemblerskog program	18.000
18.	Commodore 64 Memorijske lokacije	18.000

a)	Knjige 1, 2, 3, 4, 5	98.000
b)	Knjige 7, 8	35.000
c)	Knjige 7, 8, 9, 10	65.000
d)	Knjige 9, 10, 11	46.000
e)	Knjige 15, 18, 17	45.000
f)	Knjige 17, 18	30.000

Cene knjig veljajo do 1. januarja 1989.

Naročam te-le knjige/komplete.
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18 a, b, c, d, e, f

Ime in priimek

Ulica in hišna številka

Kraj

KOMPJUTER BIBLIOTEKA, F. Filipovića 41, Čačak

MM-12/88

Nič več pretikanja kablov med računalniki in perifernimi enotami

PODATKOVNI PREKLOPNIKI AIP
predstavljajo učinkovito rešitev za izmenično ali navzkrižno priključevanje tiskalnikov ri salnikov mišk, modemov terminalov na računalnike ali obratno

Modeli: **PR-P3** preklaplja med tremi pa ralelnimi enotami
PR-S5 med petimi serijskimi enotami
NPR-P2 navzkrižno priključujemo med štirimi paralelnimi enotami

MIKRO ADA
Cankarjeva 10b
Ljubljana
tel. 219-125

MLAKAR & CO

IBM KOMPATIBILNI RAČUNALNIKI IN OPREMA
- XT od 7.700 ATS naprej
- AT od 15.500 ATS naprej
- SEAGATE trdi diski
- STAR tiskalniki

ATARI HIŠNI RAČUNALNIKI
- ATARI 800 XE 1.500 ATS
- ATARI 130 XE 2 060 ATS

HIŠNE IN AVTOMOBILSKE ELEKTRONSKE ALARMNE NAPRAVE
od 2 000 ATS naprej
Po želji napravimo načrt varovanja objekta.

SPREJEMNIKI IN ANTENE ZA SATELITSKI PROGRAM
Visokokakovostni satelitski sistemi ameriških proizvajalcev od 11.500 ATS naprej
Jamčimo za brezhiben sprejem 18 programov prek 4 satelitov

ZA VSE NAPRAVE DAJEMO 6-MESEČNO JAMSTVO. MONTAŽA IN SERVIS V LJUBLJANI.
ZA NASVET PRI IZBIRI NAS POKLIČITE PO TEL. 9943/4227-2333.

NAŠA TRGOVINA JE V PODGORI [illegible]EN), OB GLAVNI CESTI PROTI CELOVCU, 12 KM OD LJUBELJA. GOVORIMO SLOVENSKO.

NEPOSREDNO IZ TAJVANA IN JAPONSKE UVAŽAMO TER PRODAJAMO PO SISTEMU DUTY FREE NASLEDNJO RAČUNALNIŠKO OPREMO:

IBM — kompatibilne PC XT CPU 8088, AT CPU 80286, NEW CPU 80386.
je zaščitni znak INTERNATIONAL BUSINESS MACHINE

ANY WAY — PC XT CPU 8088, AT CPU 80286, NEW CPU 80386
je zaščitni znak NUCLEAR SRL MILANO

Seagate — trdi disk ST 225 (20mb), ST 251 (40mb), ST 4096 (80mb)
je zaščitni znak SEGATE TECHNOLOGY CORPORATION

NEC — gibki disk drive 1.2mb, tiskalnik P2200 new 24 inc
je zaščitni znak NEC CORPORATION.

CITIZEN® — tiskalnike različnih modelov in tipov.
je zaščitni znak CITIZEN WATCH CO.LTD.JAPAN.

EPSON — tiskalnike različnih modelov in tipov.
je zaščitni znak SEIKO EPSON CORPORATION

NUCLEAR srl — international import – export,
Trst, Ul. dei Porta 8, 9030/40/729201, [illegible]

IŠČEMO centre za servisno dejavnost
in pooblaščene delovne organizacije za prodajo na še nevpeljanih področjih.

Dr. Rebecca Thomas, Jean Yates
A User Gude to the UNIX System, second edition.Založnik: Osborne McGraw Hill. Prodaja Mladinska knjiga, Ljubljana

TONE GORUP, ČRT JAKHEL

Operacijski sistem UNIX so razvili v letih 1969-70 v Bellovih laboratorijih, ki so ena največjih raziskovalnih skupin na svetu. UNIX-ov vzornik je bil MULTICS, eden prvih interaktivnih večuporabniških operacijskih sistemov. UNIX je skoraj v celoti napisan v programskem jeziku C. Operacijski sistem napisan v zbirnem jeziku, je popolnoma odvisen od stroja, na katerem teče, zato je prenos operacijskega sistema na drug računalnik povezan s precejšnimi problemi. Ravno zaradi težke prenosljivosti operacijskih sistemov, ki so temeljili na zbirnem jeziku, je Ken Thompson razvil jezik B. Nekaj kasneje ga je Denn[illegible] dopolnil ter ga poimenoval C. Do leta 1980 je bil UNIX skoraj v celoti preveden v C, čeprav je bil razvit v zbirnem jeziku računalnika PDP-7 in kasneje PDP-11. Ravno zaradi tega je postal UNIX razmeroma lahko prenosljiv operacijski sistem, ki teoretično teče na skoraj vsakem računalniku z dovolj velikim diskovnim in pomnilniškim zmožnostim. Do današnjih dni je UNIX prerasel v operacijski sistem, ki je zelo obsežen in se skoraj ne da primerjati z operacijskimi sistemi za mikroračunalnike, kot sta CP/M in MS-DOS. Tako obsežen sistem pa seveda zahteva tudi kvalitetno dokumentacijo.

V poplavi najrazličnejših učbenikov za UNIX se je znašel tudi USER GUIDE TO THE UNIX SYSTEM – second edition, avtorjev dr. Rebecce Thomas in Jean Yates. Knjiga je bila napisana za vse tiste, ki UNIX uporabljajo pri delu, namenjena pa je tudi vsem tistim, ki se ga šele učijo. Knjiga ima preko 700 strani in je razdeljena na štiri dele.

Prvi del sestoji iz dveh poglavij. V prvem boste spoznali razlike med UNIX in drugimi podobnimi operacijskimi sistemi, njegovo strukturo, zgodovino nastanka in implementacije UNIX kot je na primer XENIX.

V drugem poglavju pa je govor o UNIX-ovi večuporabniški in večopravilni strukturi, sistemu datotek in raznih aplikacijah, ki so s tem sistemom podprte.

Drugi del obsega 270 strani, razdeljen pa je v tri poglavja. Tu se prvič »elementarno« srečamo z UNIX in njegovimi ukazi. Preko logiranja na sistem, spreminjanja gesla za vstop v sistem, preprostih osnovnih operacij ter pošiljanja in sprejemanja elektronske pošte pridemo do vstičnih urejevalnikov *ed in ex*. Marsikdo se bo vprašal, kako je mogoče, da na tako močnem in modernem operacijskem sistemu, ki ga vedno zasledimo vrstične urejevalnike. Ed in ex sta v UNIX prisotna zaradi kompatibilnosti s starejšimi verzijami operacijskega sistema, predvsem pa zato, ker imajo vrstični urejevalniki lepo lastnost, da gladko delujejo pri kakršnikoli hitrosti komunikacije med računalnikom in terminalom. Kljub temu da sta urejevalnika vrstična, pa sta opremljena z zelo močnim ukazi ki so dokaj natančno opisani v petem poglavju.

Tretje poglavje govori o načinih kreiranja, kopiranja, preimenovanja, premikanja in kakršnegakoli oblikovanja datotek, obravnava pa tudi drevesno strukturo direktorijev in ukaze, ki se nanašajo na delo z njimi.

Četrto poglavje obravnava UNIX-ov ukazni interpreter, ki se imenuje Shell. Obstajata dva verziji Shel a in sicer Bourne in C Shell. Opisana sta oba, poudarek pa je na Bourne Shellu. V tem poglavju izvemo tudi vse o procesih, ki tečejo na računalniku, izvajanju procesov v ozadju (background), nastavljanju prioritet in izvajanju procesov ob točno določenem času. To poglavje govori tudi o Shellovih spremenljivkah in spreminjanju imen ukazov.

V petem poglavju boste našli vse o urejevalnikih in oblikovalnih teksta. Tu se poleg doka, natančnega opisa ukazov ed in ex urejevalnika srečamo tudi z zaslonskim urejevalnikom, ki se imenuje vi (visual). Zelo dobro je opisana tudi povezava med urejevalnikoma vi in ex, ki se v UNIX lepo dopolnjujeta. Vi je univerzalen zaslonski urejevalnik teksta, namenjen je pisanju programov, poročil in drugih tekstnih datotek. Ker pa vi nima nobenih ukazov, ki bi bili namenjeni oblikovanju zpisanega teksta na tiskalniku, ga tu dopolnjuje tekstni oblikovalnik nroff. Nroff je program, ki poleg standardnih ukazov za izbiranje dolžine vrstice velikosti strani, tipa pisave id. omogoča tudi oblikovanje tabel, kar pa v knjigi žal ni natančno opisano.

Tretji del vsebuje eno samo poglavje dolgo preko 200 strani, ki obravnava glavne UNIX ove sistemske ukaze. Ta del bo za uporabnike sistema najbolj, zanimiv, saj vsebuje zelo natančen opis 44 najbolj uporabljanih in najpomembnejših UNIX-ovih ukazov. Vsakemu ukazu sledi popoln komplet opcij, ki jih lahko z njim uporabljamo. Opcije so razdeljene glede na verzijo UNIX, ki jo uporabljate. Vsakemu ukazu sledi nekaj primerov uporabe z različnimi opcijami, seveda z bogatim komentarjem in možnimi sistemskimi sporočili.

Četrti del knjige je razdeljen na sedem dodatkov. V prvem dodatku so imena in naslovi nekaterih firm, ki izdelujejo računalnike, na katerih teče UNIX ali pa kakšen od njemu podobnih operacijskih sistemov, sledi pa še seznam firm, ki se ukvarjajo s proizvodnjo programske opreme, ki teče pod UNIX, s kratkim opisom programov, ki jih ponujajo.

Dodatek B je seznam vseh ukazov in programov, ki spadajo v UN X sistem V. Ukazi so razdeljeni glede na področje in način uporabe, na osnovno programsko opremo, na ukaze, ki se nanašajo na delo z datotekami in direktoriji, na ukaze, ki so potrebni za izvajanje in ustavljanje procesov, ki tečejo na računalniku, statusne ukaze, pripomočke za razvijanje programske opreme, sistemske ukaze, komunikacijske programe, programske jezike in programe za delo s tekstom. Ob vsakem ukazu al programu je kratek komentar, na koncu pa sledi seznam ukazov, ki so vključeni samo v UNIX sistem (1 in sedmo izvedbo.

Dodatek C obravnava komunikacijo med uporabnikom in operacijskim sistemom. Tu boste dobili osnovne informacije o prenosu podatkov, hitrosti in načinu prenosa, prilagajanju delovnega okolja, nastavljanju Shellovih spremenljivk in nastavljanje tipa terminala, sledi pa še seznam vseh možnih kontrolnih in izhodnih načinov. Tu je razloženo tudi nastavljanje dovoljenja za dostop do določene datoteke oziroma direktorija. Ker z UNIX dela več ljudi na enem računalniku je posebno važno, da ima vsak uporabnik dostop le do nekaterih datotek. UNIX omogoča, da uporabnik določi status datoteke, ki je lahko taka, da se vanjo samo piše, da se jo samo bere ali pa izvaja. Uporabnik lahko po želji nastavi katerikoli način oziroma kombinacije vseh načinov. Uporabnik lahko dostop do svojih datotek popolnoma ali deloma prepove oziroma omogoči dostop do svojih podatkov le določeni skupini ljudi. Razume pa se, da ima sistemski administrator dostop do katerekoli datoteke.

Dodatek D govori o ukazih, ki so namenjeni sistemskemu administratorju, kot so nastavljanje sistemske ure, prehod v enouporabniški način delovanja, dodeljevanju prostora na disku in še nekatere podobnim ukazom.

Dodatek E je seznam znakov v ASCII kodi s kontrolnimi znaki vrednosti pr vsakem znaku pa so na žalost podane samo v osmiškem številskem sistemu.

Dodatek F je nekakšna skrajšana verzija šestega poglavja, to je seveda še en kratek pregled UNIX-ovih ukazov urejenih po abecednem vrstnem redu, z vsemi možnimi opcijami. Marsikomu se bo zdelo precej zapleteno najti kak ukaz, saj je šesto poglavje zelo obsežno, tako da se iskanega ukaza ne da v trenutku odkriti, zato ga je treba najprej najti v dodatku B, kjer so ukazi sicer razporejeni po temah katero se nanašajo, manjka pa seznam opcij ob ukazu in način uporabe nato pa še v dodatku E. Ker so ukazi torej razdeljeni na tri dele, bi bilo morda pametno, da bi ob vsakem ukazu v dodatku B pisalo še, kje je ta ukaz v dodatku E oziroma v šestem poglavju.

Dodatek G pa je seznam vse literature ki se nanaša na delo s sistemom bazam podatkov, grafiko, urejevanjem teksta in komunikacijam.

Kaj naj torej zapišemo ob koncu? Knjiga je vsekakor dokaj dober priročnik za uporabo operacijskega sistema UNIX, za katerga lahko z veliko mero gotovosti zatrdimo, da je to sistem z najbolj perspektivno bodočnostjo. Pričakuje se tudi intenziven vstop poslovne verzije operacijskega sistema UNIX na poslovno področje uporabe sodobne računalniške opreme. Sistemska dokumentacija je izjemno obsežna, s pričujočo knjigo pa boste sistem lahko že zelo hitro začeli efektivno uporabljat. Kot abecednik UNIX-a pa še vedno ostaja McGiltonov in Morganov INTRODUCING THE UNIX SYSTEM.

Kot rečeno, s to knjigo se boste UNIX-a naučili zelo hitro, kasneje pa vam bo ostala kot dober referenčni priročnik. Če pa želite postati ekspert za UNIX, bo treba poseči po obsežnejši in bolj specializirani literaturi.

Dejan V. Veselinović: RAČUNARI I REČI. Založnik: Istraživačko izdavačka centar SSO Srbije, Beograd, 1988.

THEO ENGELEN

Urejanje besedil je eno od področij, za katera se PC najbolj uporablja. Dejan V. Veselinović v svoji knjigi, pove, da je na trgu kakšnih 75 programov za urejanje besedil. Če hočemo urejati besedila z računalnikom, se nam postavijo naslednja vprašanja: 1. Kateri računalnik je najbolj ustrezen za to? 2. Kaj lahko pričakujem od urejevalnika besedil? 3. Kateri program mi bo prišel najbolj prav? Zato je priročno, da so te zadeve v Veselinovićevi skoraj 250-stranski knjigi pregledno opisane po tematskem vrstnem redu. Avtor je namenil knjigo predvsem računalniškemu laiku, ki bi seznanjen z angleškim strokovnim žargonom previadujočim v svetu bitov in bytov Angleški izrazi so dosledno uporabljeni ob srbohrvaških, tako da se tako bralec, seznanjen z obema računalniškima frazeologijama in mu bo postala tudi angleška strokovna literatura lažje dosopna.

V prvih dveh poglavjih avtor primerja nekaj računalnikov. Tu objavlja pregled tehničnih podatkov o različnih delih, ki jih je najti v PC-ju (trdi disk, disketnik, ROM, RAM, grafična kartica), in napravah, ki jih je moč priključit na računalnik (monitor, tiskalnik in modem). V poglavju sta gotovo dobrodošli ljudem, ki si nameravajo kupiti PC. Naslednje poglavje, ki obsega 35 strani, razumljivo in pregledno obravnava splošna pravila o delovanju in lastnostih urejevalnika besedil. Poglavje je urejeno po abecedi, tako da se da hitro najti tisto, kar koga zanima.

V drugem delu knjige so opisani trije urejevalniki besedil: IBM-ov Writing Assistant, preprost urejevalnik ki ga zlahka obvladamo, vendar daje omejene možnosti, ChiWriter, po avtorjevih besedah urejevalnik srednjega razreda, ter WordPerfect 4.2 in 5.0, verziji urejevalnika, ki ponuja približno vse, kar je za trenutek možno na tem področju. Razlagi, kako uporabljati urejevalnik besedil, sledi seznam opravil, ki jih kakšen urejevalnik zmore ali ne; to omogoča primerjavo med programi. Žal informacije, ki jih daje avtor o programih pogosto ne presegajo listega, kar lahko prikličemo na zaslon monitorja s funkcijo Help. Če pa še niste seznanjeni s katerim od naštetih urejevalnikov, si tu ustvarite predstavo, kaj lahko pričakujete od njega. Konstrna sta tudi opis, katere tiskalnike kateri urejevalnik razume ter pregled prednosti in pomanjkljivosti pri delu s temi urejevalniki.

Za brata je zamudno, da avtor nekatere zadeve v knjigi večkrat ponovi, toda ker na svetu ne živijo samo taki, ki jim zadostuje namig, je to razumljivo. Nerazumljivo je, da pisec v poglavju o WordPerfectu 5.0 ponavlja opise ukazov tudi takrat, ko so natančno taki kot v verziji 4.2. To je dejansko vse, kar me je v tej knjigi motilo. Za ljudi, ki nameravajo z računalnikom urejati besedila in še ničesar ne vedo o tem področju ali niso zadovoljni z urejevalnikom, s katerim zdaj delajo, je lahko Veselinovićeva knjiga dobra opora in jim bo prihran la veliko sitnosti in časa. Kot pravimo na Nizozemskem: «Goed begin is het halve werk. (Dober začetek je pol dela.)»

Mihailo Šolajić: AMIGA PRIRUČNIK. Založnik: Kompjuter biblioteka, Čačak, 1988.

DUŠAN PETERC

Naslov knjige »Amiga priručnik« bi se moral glede na vsebino glasiti »Amiga Basic priručnik« s podnaslovom »delni in prirejeni prevod«, saj kar 182 od skupaj 250 strani poseveča Microsoftovemu AmigaBasicu, vsebino pa večinoma črpa iz priročnikov

ki jih dobi vsak kupec amige. Glede tržiščе te knjige je s to karakterizacijo povsem točno določeno: knjiga bo zanimala tiste, ki nameravajo pisati v basicu a ne znajo tistega svetovnega jezika v katerem je napisan njihov originalni priročnik.

Na prvih štiridesetih straneh so opisane osnove dela z workbenchom. Iz tega poglavja se bodo učili samo popolni začetniki. Poglavje o AmigaBasicu je razdeljeno na tri dele: v prvem delu je opisan zagon programa, v drugem so po abecednem redu naštete in razloženi ukazi AmigaBasica, v tretjem pa je opisano programiranje. Razdelek o programiranju je najbolj avtorski in iz njega se bosta lahko največ naučili saj opisuje posebnosti AmigaBasica, ki podpirajo grafične in zvočne zmogljivosti, specifične za Amigo (npr. slicice, blitter objekti, zaslonska okna, meniji itd.). V zadnjem poglavju je navedenih nekaj osnovnih ukazov AmigaDos, v dodatku pa so naštete kode napak in knjige o amigi.

V razdelku z opisom posameznih basic ukazov so glede na originalni priročnik izpuščeni primeri uporabe dodana pa je rubrika »Sorodni ukazi«. Avtor je na strani 136 napisal, da je amigin način dela z grafičnim pomnilnikom »malo konfuzen«. Po mojem mnenju amiga v tem pogledu ni konfuzna, pač pa izredno fleksibilna. Sam namreč ne vem za noben drug računalnik, ki bi znal v različnih delih ekrana prikazovat sliko v različnih ločljivostih, z drugačno barvno paleto in globino slike (številom bitnih ravnin na piksel). Na strani 139 je dokaj huda vsebinska napaka, saj pri definiciji uporabnikovega zaslona (SCREEN id, širina, višina, globina, način) dovoljena širina ni samo od 1 do 640 in višina od 1 do 400, pač pa za obe vrednosti lahko uporabljamo števila do 1024. Ie da v tem primeru na vidimo celotne slike. Vse grafične operacije na lako vel ki sliki vseeno delujejo, sliko pa lahko shranimo na disketo ali izrišemo na papir s programom GrabbI.

Omenih moram tudi tipografijo knjige ki predstavlja velik napredek glede na nekatere prejšnje izdaje Kompjuter biblioteke, ki so bile tiskane brez uporabe jugoslovanskih črk čšžđć. S sredstvi, ki jih nudijo modern DTP programi in procesorji teksta, pa je vseeno treba ravnati previdno; v našem primeru je besedilo, izpisano v obrobljenem (outline) načinu, težko berljivo. Knjiga je opremljena s solidnim indeksom, ki pa ne more povsem zamenjati manjkajočega kazala.

Amiga priročnik bo kljub navedenim napakam koristen pripomoček vsem, ki nameravajo resneje programirat v AmigaBasicu.

Zvonimir Vistrička. USPOREDBA BASIC PASCAL, FORTRAN, FORTH NA KUĆNIM RAČUNALIMA. Založnik Tehnička knjiga, Zagreb 1988.

GAJ VIDMAR

Tehnička knjiga Zagreb se je odločila, da začne izdajati novo zbirko knjig o računalništvu z imenom Mala kompjutorska biblioteka. Žal pa moramo založbi, še preden vam predstavimo prvo knjigo iz zbirke, zaželeti več sreče v prihodnosti.

Nesrečno, da ne zapišemo zgrešeno, je izbran že koncept knjige. Tako je namreč težko ugotoviti, komu je knjiga pravzaprav namenjena – nekomu, ki neki višji programski jezik že obvlada ali vsaj pozna in je končkaj vajen dela z računalnikom, ne bo knjiga povedala ničesar uporabnega, pa tudi morebitno vzpodbudo za učenje kakšnega novega višjega programskega jezika bo brškone dobil drugje (denimo ob srečanju z ustreznimi praktičnimi problemi). računalniškega začetnika, kateremu se glede na slog in obseg vseeno bolj nagiba, pa knjiga zaradi svoje izključne informativnosti ne bo naučila programirati. No, pohvalimo jo lahko vsaj kot zmožno dati programiranja nevaščemu neko zelo splošno in od tehnične predizobrazbe zelo odvisno predstavo o programiranju in razvoju višjih programskih jezikov.

Dalje je v tej knjigi, ki jo sicer sestavljajo trije glavni deli (primerjava BASICA s PASCALOM, FORTRANOM in FORTHOM) nesrečno izbran vsaj eden od štirih predstavljenih jezikov, namreč FORTH, ki naj bi bil (najkrajše povedano) višji in bolj ali manj strukturiran programski jezik, a mnogo hujši kot na primer PASCAL. Namesto FORTHA, ki ima na mikro in osebnih računalnikih dokaj omejeno področje uporabe in razširjenosti, bi bilo bolj verjetno bolje kot zelo hiter a ne strojni, jezik predstavit C, ki je vse bolj uporabljan, pa še dobro se ga da naučiti iz knjig v jezikih jugoslovanskih narodov.

Kot tretja, a najmanjša nesrečnost v obravnavani knjigi pa občasno nastopajo drobnejše strokovne nedoslednost (da ne zapišemo napake), ki naj bi verjetno služile za poenostavitev in povečanje razumljivosti besedila, a je ta njihova vloga vprašljiva.

Naj torej končamo predvsem z željami za več sreče v prihodnosti, a tudi z manjšim razočaranjem nad tem sicer zanimivo zasnovljenim delom, ki pa bi takšno, kot je verjetno sodilo bol, v zanosni čas prebujanja in popularizacije (mikro)računalništva pri nas – v čas brezskrbnega programerskega opismenjevanja naših delovnih ljudi in občanov.

Boris in Petar Damjanović AutoCAD, konstruisanje i projektovanje pomoću personalnih računara. Založnik Univerzitet u Beogradu, Institut za nuklearne nauke »Boris Kidrič« Vinča, 1988.

ANDREJ VIHTELIĆ

Programski paket AutoCAD pozna že večina uporabnikov PC, saj je pri nas najbolj razširjen paket za tehnično risanje z računalnikom. K razširjenosti pripomore tudi dejstvo, da je piratska kopija programa lahko dostopna. Večje težave pa se pojavijo, ko želi uporabnik paketa poseči po domači literaturi, da bi se seznanil s skrivnostmi in možnostmi, ki jih paket ponuja. To vrzel sta deloma zapolnila avtorja knjige, ki obsega 357 strani formata 17x24 cm, in ki vsebuje tudi grafične prikaze. Delo je izšlo v nakladi 1000 izvodov.

Knjigo bi mogli razdeliti na dva dela. Prvi obsega približno dve tretjini. V njem nas avtorja seznanjata s programskim paketom, in sicer v obliki vaj. Vaje so razdeljene na posamezna poglavja in izbrane tako, da se vas čas dopolnjujejo in nadgrajujejo. Na koncu vsakega poglavja najdemo še praktične nasvete in opombe, ki naj bi jih upoštevali pri izdelavi lastnih risb.

V dodatku je kratek opis nekaterih možnosti prilagajanja paketa lastnim potrebam, oziroma zahtevam. Vendar je to bol, nakazano kot razloženo. V knjigi tudi ne najdemo opisa ali razlage vdelanega programskega jezika AutoLisp.

Knjigo ahko priporočim tistim, ki bi se radi ob primerih naučili uporabljati ta paket, vendar jim to ne omogoča neznanje angleškega jezika, oziroma nedostopnost tovrstne tuje literature.

SERVIS RAČUNALNIKOV XT/AT PC

Zastopamo Mraz Elektronik iz Münchna

Svetujemo glede izbire PC XT/AT in posredujemo posamezne periferne enote

Garancijski servis firme Mraz Elektronik

Servis, prodaja in sestavljanje računalniških sistemov PC XT/AT

- trdi in gibki diski
- kontrolne kartice za trdi in gibki disk
- grafične kartice
- I/O multifunkcijske kartice

– Pokličite nas, pošljemo vam brezplačne prospekte in cenike proizvodov

EPROM MODULI ZA COMMODORE 64/128

1. Turbo 250, Turbo 2002, Turbo Tape II, Turbo Pizza, Spec. Fast, Profi Ass/64, monitor + nastavitev glave
2. Duplikator, Sistem 250, Turbo 250, Fast Disk Load, Top monitor, Tornado Dos (Ram. Ver) + nastavitev glave
3. Turbo 250, Turbo 2003, Intro Kompresor/Tape, Turbo Tos, Top Monitor, Spec. Fast + nastavitev glave
4. Duplikator, Fast Copy, Copy 2002, Turbo 250, Fast Disk Load + nastavitev glave
5. Duplikator, Intro Kompresor/Disk, Fast Disk Load, Turbo 250, Profi Ass./64
6. Turbo 250, Turbo Tape II, Spec. Fast, Turbo 2003, Turbo Pizza + nastavitev glave
7. Simon s Basic
8. Easy Script
9. Intro Kompresor, Tornado Dos (Ram. Ver), Profi Ass./64, Monitor 49152, Turbo 250
10. Vizawrite, Turbo 250, Tornado Dos, Fast Copy, Copy 190, Giga Load + nastavitev glave (32 K)
11. Modul Miss Pacman – igrica
12. Phoenix
13. Popaj

Ploščice so profesionalne kvalitete in so zaščitene z zelenim lakom. Vsak modul ima vdelano reset tipko, ki resetira vse programe. Garancijski rok je 1 leto.

Dobavni rok – takoj! Cena posameznega modula je 54.000 din

SPECTRUM

- Kempstonov vmesnik za igralno palico (cena 46 000 din)
- igralne palice (joystick)
- folija za tipkovnico (membrana)
- servis okvar

COMMODORE

- igralne palice
- Tornado DOS za C 64
- reset tipka
- avdio/video kabel za TV (scart)
- eprom modul: CP/M modul + sistemska disketa
- rezervni material, diskete
- serv s okvar

ATARI ST 260/520/1040

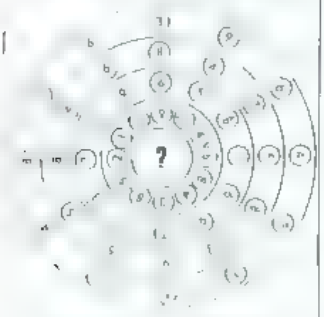
- servis okvar
- razširitev pomnilnika na 1 Mb

SERVIS RAČUNALNIKOV, Verje 31 A 61215 Medvode
Vse informacije po tel. (061) 612-548, vsak dan od 14.–19. ure, ob sobotah in nedeljah od 8.–12. ure.

Zabavne matematične naloge

Kolobarji

Posamezne kolobarje na skici 3 lahko poljubno vrtite okrog središča »?« **Zavrtite jih tako,**



da bodo vse vsote štirih števil (ležečih na istem radiju) enake. Kateremu številu so enake vsote?

Koreni

Kaj je večje $\sqrt[5]{5}$ ali $\sqrt{2}$?

Dokažite brez numeričnega korenjenja!

Enke

Katero je največje število, ki ga lahko zapišete s štirimi enkami brez kakršnih koli drugih matematičnih znakov?

Trije sinovi

V odmoru je na matematičnem kongresu eden izmed udeležencev vprašal soseda koliko ima otrok in koliko so stari. Ta je odgovoril: »Imam tri sinove. Po srečnem naključju imajo danes vsi trije rojstni dan. Če pomnožimo število let, ki so se jim izpolnila, dobimo 36. Če seštejemo ta tri števila, pa dobimo število, ki je danes napisano na koledarju.«

Drugi matematik je malo razmišljal in zaključil: »Dali ste mi premalo podatkov, da bi lahko točno opredelili starost vaših otrok.«

»Popolnoma prav imate«, je odgovoril prvi matematik. »Pozabil sem vam povedati, da sta se ob rojstvu najmlajšega starejša dva odpravila k dedku, živečem na drugem koncu mesta, da mu sporočita veselo novico.«

»Hvala vam! Sedaj lahko natančno ugotovim starosti vaših sinov.«

Poskusite tudi vi ugotoviti, koliko so stari matematikovi sinovi in katerega dne v mesecu je potekal razgovor!

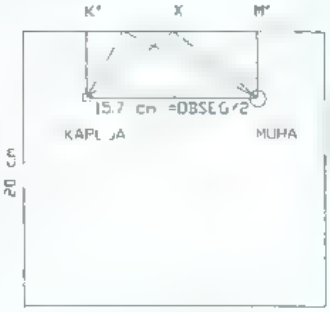
Rešitve vseh treh nalog pošljite do 1. februarja 1989 na naslov **Revija Moj mikro, Titova 35, 61000 Ljubljana (Zabavne matematične naloge)**. Nagrade so običajne enoletna naročnina na revijo Moj mikro za najboljši domiselno reševanje in devet računalniških nagrad za srečne izžrebance s pravilnimi rešitvami kasete, diskete, knjige).

Rubriko ureja **Marija Božnar**

REŠITVE TRETJEGA SKLOPA NALOG

Muha

Plašč valja v mislih razgrnimo v ravno ploskev. Dobimo pravokotnik (skica 2). Ker mora muha priti na notranjo stran valja, mora nujno preko roba.

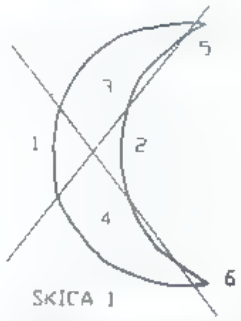


Iščemo torej trikotnik X MUHA – KAPLJA, ki ima najmanjši obseg. To pa je enakokrak trikotnik in ustrezna točka X je torej na sredini med točkama K' in M'.

X = 1.5 m

Model bo torej visok 1.5 m.

Polmesec



SKICA 1

Rešitev je prikazana na skici 1.

Eiflov stolp

Če imamo na razpolago le en kg železa, bo torej volumen modela moral biti 8 000 000-krat manjši od volumna stolpa v Parizu. Vemo pa da so volumni podobnih teles v razmerju kubov njihovih višin.

X – ISKANA VIŠINA MODELA
V – VOLUMEN

$$\frac{V\ ORIGINAL}{V\ MAKETA} = \frac{8 \times 10^6}{1} = \frac{300^3}{X^3}$$

$$X^3 = \frac{300^3}{8 \times 10^6} = 3.375$$

A in B

Po prvi zahtevi Bojan ne živi na Bledu, po tretji zahtevi pa je artist (kot Bojanov sorodnik) prebivalec Bleda. Torej Bojan ni artist. Naredimo lahko naslednjo tabelo:

IME	/BOJAN/	/	/
POKLIC	/	/ARTIST/	/
KRAJ	/	/BLED/	/

Opazimo, da se v srednjem stolpcu kraj in poklic začenjata z različno črko. Torej se zahtevani trojici kjer se ime, kraj in poklic začenjajo z isto črko, nahajata v prvem in v tretjem stolpcu naše tabele. Sledi da je Bojan bolničar in živi v Bohinju. Besede v tretjem stolpcu se torej začnejo s črko a. Andrej torej živi v Ajdovščini in je agronom. Na Bledu pa živi artist Borut.

Nagrajenci tretjega kroga

Tokrat smo prejeli kar precej rešitev. Največ napak je bilo pri nalogi Eiflov stolp, kar kaže na to, da marsikateremu bralcu logika sicer ne dela preglavic, zatakne pa se pri nekaterih osnovnih fizikalno-matematičnih dejstvih. To gotovo ni pohvalno, zato priporočam, da rešitve nalog s fizikalnim ozadjem preverite še »po zdravi pameti«. Na primer: ni mogoče, da bi v model stolpa, ki je visok zgolj nekaj stotink milimetra, stlačili en kg železa, kar so ugotovili nekateri bralci.

Da pa nagrade ne bi bile preveč nedosegljive, bomo odslej pri žrebanju upoštevali vse, ki bodo PRAVILNO rešili vsaj tri od štirih nalog. Le za glavno nagrado – naročnino se bodo lahko potegovali le tisti, ki bodo pravilno rešili vse štiri naloge.

Tokrat smo z enoletno naročnino nagradili **Miodrage Vukušića**, Bratstva – jedinstva 7, 81000 Titograd.

Drugih 9 nagrad pa prejmejo **Lidija Gomik**, Tesarska 3/a, 61330 Kočevje; **Damir Panijan**, Prnjarovac 46, 43240 Čazma; **Mitja Kolšek**, Cankarjeva 2b, 63320 Velenje; **Miro Ribič**, Langusova 25, 62250 Ptuj; **Tomaž Mrčun**, Kajuhova 4, 61230 Domžale; **Dražen Matanović**, O. Maslića 15/8, 72000 Zenica; **Emil Knez**, Kersnikova 44, 63000 Celje; **Emir Seferović**, Ul. Matije Gupca 23, 41221 Bedekovčina; **Vladimir Kraguljec**, Moše Pijade 66a, 88000 Mostar.

EPSON

IZREDNE CENE!

Tiskalniki EPSON

AVTOTEHNA Ljubljana v sodelovanju z ELECTRONIC EQUIPMENT, Celovec – Avstrija, Rosentalerstr. 34, tel. 9943 463 50578, informacije v Ljubljani: (061) 444254

LX-800	462 DEM
LQ-500	752 DEM
LQ-850	1 267 DEM
LQ-1050	1.517 DEM

Pri prevzemu doplačate še 20% prometnega davka. Znesek Vam vrnemo po izvozu iz Avstrije. Garancije in servis v Ljubljani.

```
91 REM DEFINICIJA SLOVA
96 REM DEJAN VESIC 1988
111 GRAPHIC 0,BANK 15
116 WINDOW 0,0,39,24
121 SCNCLR 0 CHAR 1,5,11
126 INPUT"BROJ SPRAJTA ";A%
131 IF A%<1 OR A%>8 THEN 121
136 AD=3521+63*A%
141 FOR I=0 TO 62
146 POKE AD+I,0 NEXT
151 SPRDEF SCNCLR 0
156 FOR I=0 TO 7
161 A=PEEK(AD+I*3)
166 CHAR 1,I*5+2,10 PRINT USING"###";A
171 CHAR 1,I*5+3,13:PRINT RIGHT$(HEX$(A),2)
176 NEXT GETKEY A$:CHAR 1,0,20
```

C 128/definiranje črk

Ali imate program za definiranje znakov in morate še »samo« oblikovati želen simbol in ga pretvoriti v desetiška (ali šestnajstiška) števila? Za to zamudno delo je najbolje uporabiti sam računalnik. V C 128 že vdelan SPRITE DESIGNER zakaj ga ne bi izkoristili?

Pretipkajte priloženi program in po startu vpišite številko grafičnega lika, s katerim boste delali. Dobili boste standardno sliko pri ukazu SPRDEF. Simbol definirajte **v levem zgornjem kotu** lika (v polju 8 x 8 pik) in pojdite iz maske SPRDEF (za navodila pri delu s tem ukazom je najbolje pogledati v sistemski vodnik ki ste ga dobili ob računalniku). Na zaslonu boste dobili vrsto šestnajstiških in deset ških števil, ki predstavlja,o vaš simbol.

Če ne marate, da bi se vam ilk zbrisal pri vsakem zagonu programa, izpustite vrstici 141 in 146.

Dejan Vesić,
Bratstva i jedinstva L-11,
34300 Arandelovac

Spectrum/Score print

To je še ena rutina za izpisovanje celih števil v obsegu 0 65535 z vodilnimi ničlami (formatirano izpisovanje), s katero lahko izpisujete rezultate v svoji novi arkadni igri. Rutina je za 16 bytov krajša od Števca iz oktobrske številke, zato je za korak hitrejša v nenehni dirki za mikrosekundami in byt. Pred klicem rutine je treba določiti mesto zpisa in vnesti v HL število ki se izpiše. Na izhodu se uniči vsebina registrov AF DE in HL.

```
SCPR LD DE 10000
   CALL PISI
   LD DE,1000
   CALL PIS
   LD DE,100
   CALL PISI
   LD DE,10
   CALL PISI
   LD A,L
ISP ADD HL DE
   ADD A «0«
   RST 16
   RET
PISI XOR A
DIV SBC HL,DE
   JR C,ISP
   INC A
   JR DIV

   Zgred izpisa
   LD A,2
   CALL #1601 odpri kanal za glavn. del zaslona
   LD A,22, PRINT AT
   RST #10
   LDA,21, X=21
   RST #10
   LD A,27, Y=27
   RST #10
   LD HL,9374
   CALL SCPR, PRINT AT X Y,HL
   RET
```

Programe pišite po formuli kvaliteta = hitrost/dolžina.

Boban Jovanović,
P P 123, 31230 Arilje

Osembitni atariji/ Multicolor screen

S programom lahko na zaslonu prikažemo 24 različnih barv hkrati. To sem dosegel z rutino DISPLAY LIST NTERRUPT ki se začenja na naslovu 1536 in se da prestaviti kamorkoli drugam. Pri 48 bytu se začenja kratek strojni program, ki tempira prvo barvo iz tabele na vrh zaslona. Program je lahko koristen, kadar je pomembno, da se ne pomešajo vrstice (npr. pri vtipkavanju dolgih vrstic DATA), zlahka pa ga prilagodite tudi drugim grafičnim načinom.

```
1 GRAPHICS 8
10 TRAP 40:FOR Q=0 TO 1000:READ A:POKE
 1536+Q,A:NEXT Q
15 DATA 72,138,72,106,138,72,152,72
20 DATA 173,11,212,24,105,16,141,10,21
2,164,205,  ,201,208,  ,92,25,208,2,169
,0,133,205,141,24,208,24,105,8
30 DATA 141,23,208,104,168,104,170,154
,104,170,104,64
35 DATA  64,,56,0,132,205,169,192,174,
 ,212,20 ,251,141,14,212,96
40 POKE 512,0:POKE 513,6:POKE 203,65:P
OKE 204,6:DL=PEEK(560)+256*PEEK(561)
50 FOR Q=DL+6 TO DL+28:POKE Q,130:NEXT
 Q
60 POKE DL+3,194:POKE DL+2,240:D=USR(1
536)
70 FOR Q=0 TO 23:POKE 1601+Q,64+Q*2:NE
XT Q
```

CPC/debelejše črke II

Metoda, s katero dobite nov nabor znakov z debelejšimi črkami, je v Mikru 11/1988 po nepotrebnem zapletena. Naslednji program naredi isto, vendar je krajši in preprosteši.

```
10 SYMBOL AFTER 0
20 FOR x=40000 TO 40016
30 READ a$ POKE x,VAL ("&"
+ a$)
40 NEXT CALL 40000
50 DATA 21, 00, A4, 01 E8, 03, 7E
1F B6, 77, 23 0B 79, B0 20 F6, C9
```

Novi nabor znakov posnemite s SAVE "BOLDSET",B, 41984,1000, nalagajte pa s SYMBOL AFTER 0 LOAD "BOLDSET".

Program za debelejše črke v Mikru 11/1988 ni bil pravilno objavljen. Vrstica 60 mora biti takale: 60 DATA 245,201. Ko program poženete z RUN, je treba vtipkati še CALL 15000. Če bi v vrstici DATA pisalo 254, kot je bilo objavljeno v Mikru, bi se program sukal v neskončni zanki, ko bi ga pognali s CALL 15000.

Domagoj Marić,
45 SUD 147
44103 Sisak

Spectrum/Tasword 2

Ker že dalj časa delam s Taswordom 2 (spectrum 48 K), me je začela motiti bela barva zaslona, posebno po 4–5 urah dela. Program ne reagira na ukaza BORDER in PAPER (skora, vedno ju spremeni). Zato sem moral uporabiti Mons in prodreti v strojni del. Tule je rezultat: barvo roba (BORDER) bomo pred startom programa spremenili tako, da bomo popokali eno vrednost na lokaciji 64516. Če potem vpišemo POKE 58490,0 in POKE 58602,0 bomo lahko določili INK in PAPER, ne da bi Tasword pozneje spremenil. Na teh naslovih je drugače višji byte naslova, kjer se začenjajo atributi. Če ga spremenimo v 0, bo poskusil Tasword spraviti svoje barve v ROM namesto na zaslon, kjer se bodo ohranile naše barve.

Marko Rukonić,
Nazorova 21
41000 Zagreb

Osembitni atariji/YU šumniki

V članku Z. Blehe Pet zanimivih rutin (MM 6/88) je bil objavljen program YU šumniki. Oblika novih črk mi ni bila všeč, ker se je odbijala od črk XL. Zato predlagam, da vtipkate te vrstice DATA namesto listih iz MM in poskusite. Črke so take, kot jih ima XL, razporedna tipkah se pa ne spremeni.

```
100 DATA 0,120,108,102,246,
108,120,0 REM Đ
110 DATA 24,60,102,96,96,102
60,0 REM Č
120 DATA 60,126,12,24,48,96,
126,0 REM Ž
130 DATA 12,60,102,96,96,102
60,0 REM C
140 DATA 60,60,96,60,6,6,60,0
REM Š
150 DATA 0,6,31,6,62,102,62
0 REM đ
160 DATA 60,24,60,96,96,96,60,
0 REM č
170 DATA 12,24,60,96,96,96,60
0 REM c
180 DATA 60,24,62,96,60,6,124
0 REM š
190 DATA 60,24,126,12,24,48,
126,0 REM ž
```

Mario Galić,
Gabela Polje 93,
88306 Gabela

C 64/hranjenje zaslonov

Program »pospravi« vsebino zaslona nizke ločljivosti v pomnilnik. S pritiskanjem na tipke F1, F3, F5 in F7 lahko shranite videz štirih zaslonov, njihovo vsebino pa vrnete s tipkami F2, F4, F6 in F8.

Videz zaslona se hrani v pomnilniku na naslovih 8192–12236. To lahko tudi sami spremenite, če pregledate listing v zbirniku in vstavite nove vrednosti.

Miroslav Butigan,
Železnička stanica 32
75357 Tinja

```
10 for a=16384 to 16540:read s
11 poke a,s:u=u+s:next a
12 if u=19239 then sys 16384:end
13 print"greska!":list :4-
14 data 120,169,13,162,64,141,20,3,142
15 data 21,3,88,96,165,197,201,64,240
16 data 56,160,0,162,4,132,2,134,3,132
17 data 4,165,197,201,4,208,7,169,32
18 data 133,5,76,78,64,201,5,208,7,169
19 data 36,133,5,76,78,64,201,6,208,7
20 data 169,40,133,5,76,78,64,201,3,208
21 data 7,169,44,133,5,76,78,64,76,49
22 data 234,173,141,2,201,1,240,30,165
23 data 207,208,242,160,0,177,2,145,4
24 data 200,208,4,230,3,230,5,192,232
25 data 208,241,165,3,201,7,208,235,76
26 data 49,234,165,207,208,212,160,0
27 data 162,216,132,251,134,252,177,4
28 data 145,2,169,1,145,251,200,208,6
29 data 230,3,230,5,230,252,192,232,208
30 data 235,165,252,201,219,208,229,76
31 data 49,234
```

Vse moje programe, ki so bili in bodo objavljeni v Mojem mikru, lahko dobite brezplačno, posnete na kaseto. Po sprejemu naročene pošiljke boste plačali poštarju samo stroške za poštnino in ceno kasete.

Zlatko Bleha,
Tovarniška 14,
61370 Logatec

Poudariti moram, da je kakovost opisov iger v vaši reviji drastično padla in da se začenjajo ponavljati opisi ne preveč dobrih iger. Zaradi tega predlagam, da reorganizirate rubriko, v kateri objavljate igre, in to takole:

Menim, da bi lahko pri kakovosti pridobili tako, da bi strnili članke dveh ali več avtorjev in to tako, da bi pazili na to, da bi bili v opisu zastopani vsi računalniki, za katere ste dobili prispevke o tej igri.

Predlagam, da v Mojem mikru nič več ne objavljate tujih lestvic najboljših ali najbolj igranih iger in da namesto tega dela vrnete Deset najboljših iger Mojega mikra, s tem da bralci in vsi drugi ne bi mogli glasovati za »prazgodovinske« igre izpred nekaj let. Med prazgodovinske igre po mojem sodijo MANIC MINER, GHOSTBUSTERS, BOMB JACK, TOMAHAWK, COMMANDO, RAMBO, JET PAC, JET SET WILLY, PYJAMARAMA.

Kar zadeva obstanek te rubrike, menim, da uredništvu Mojega mikra in samemu Delu ne bo težko vsak mesec podariti kakšne šestmesečne ali letne naročnine, nekaj svinčnikov, kaset s programi Suzy softa, knjig ipd. tistim bralcem, katerih glasovnice bodo prispele prve ali bodo izžrebane.

Nujno moram pohvaliti (četudi z daljšo zamudo) to, da ste odprli rubriko Domača pamet. Čeprav moram pripomniti, da se je mnogim posrečilo, da so jo izrabili in prevarali bralce, tako da so jim podtaknili programe, ki so bili objavljeni v tujini.

Naprej ne morem razumeti, zakaj v vašem listu spodbujate obračunavanje v rubriki Vaš mikro, in energično zahtevam od uredništva, naj neha objavljati dolga, dolgočasna in neresna pisma, v katerih stalno kdo koga napada ali kritizira z namenom, da bi ga osramotil pred široko bralsko publiko ipd.

Kar zadeva druge rubrike, mislim, da niso slabe, čeprav ni več listingov iz tiskalnikov. Bralcem moram pripomniti, da v uredništvu Mojega mikra ni tiskalnika, s katerim je mogoče izpisati listinge za spectrum, C 64.

Zdi se mi, da je Moj mikro prerasel osembitne stroje in zdaj hiti v enaindvajseto stoletje z rubriko, ki iz številke v številko golta vse več strani, tako da Moj mikro, kot kaže, ne bo vseboval tudi rubrike Moj PC, temveč bo iz Mojega mikra nastala čisto nova revija, ki se bo še naprej imenovala Moj mikro, v bistvu pa bo Moj PC z mikroskopskimi delci Mojega mikra!!!

Tišči me tudi naslednje. Na vprašanje, ali berejo Moj mikro, je nekaj mojih tovarišev iz kluba mikroračunalniške tehnike in informatikov odgovorila, če verjamete ali ne, »Ne berem RUMENEGA tiska«?!

Čeprav mislim, da je to vsem znano, moram pripomniti, da v vsej Jugoslaviji po moji oceni še vedno obstaja okoli 80 % osembitnih računalnikov. Potemtakem mora Moj mikro posvetiti več pozornosti tistim, zaradi katerih se je v bistvu tudi razvil v drago revijo z zelo malo uporabnih člankov! Sicer pa predlagam, da Moj mikro izvede anketo med vsemi bralci in v njej postavi vprašanja o vrstah računalnikov, ki jih bralci imajo, in o tem, katere rubrike so jim ali im niso všeč in kaj bi oni spremenili, če bi mogli kaj spremeniti!!!

Z upanjem, da boste to pismo prebrali do konca vsaj v uredništvu, prisrčno pozdravljam vse iz uredništva posebej pa bralce, in izražam globoko željo, da bi Moj mikro prerasel iz »RUMENEGA« v resen in kakovosten tisk!!!

P. S. Zakaj odirate pirate z visokimi cenami oglasov, ko je v Mojem mikru v samo eni izdaji vsega kakšnih 20 strani reklam delovnih organizacij ipd. Moj mikro pa ima skupaj »kar« 82 strani?!

P. P. S. Kar zadeva reklame, ste precej močnejši od Sveta kompjutera, ki ima na približno 70 straneh okoli 18 reklam. Toda če že tako dobro poslujete (kar se vidi po številu oglasov, samih cenah oglasov in sami ceni revije), bi se lahko potrudili vsaj toliko, da bi imeli 20 % oglasov ter 80 % koristnih člankov in drugih prispevkov, to pa bi morda celo povečalo naklado Mojega mikra. Reči hočem, če že imate dvajset strani oglasov, bi lahko razširili revijo, tako da bi štela okoli sto strani!

P. P. P. S. Če to zmorejo Računari s precej nižjo prodajno ceno, zakaj ne zmore Moj mikro, četudi na račun manjše kakovosti papirja, na katerem se tiska, saj prava revija ni taka, kakršna je videti (z vsem svojim pompom z dragim papirjem in veliko barvami), temveč se izkazuje samo s kakovostjo člankov, ki jih objavlja, pa čeprav bi bili samo natipkani s pisalnim strojem in tako objavljeni!!!

Željko Milin,
vaš honorarni sodelavec
Nikole Tesle 9b,
Zrenjanin

Že leto dni spremljam vse tri naše najbolj priljubljene revije o računalnikih, toda vaša me vedno razjezi. Imam »digitron« C 64, in kot sami pravite, bom lahko o njem slišal samo ceno skupaj s ceno palice quickshot in prebral opis najnovejše igrice. No, pač lepo! Če je že tako, naj se revija imenuje MOJ PC & moj mikro, da bo bralec vsaj vedel, kaj kupuje! Soglašam z vami, da je bilo o spectrumu in commodorju že napisano vse mogoče in nemogoče ter da je težavno najti še kakšno temo za pisanje o njima. Soglašam tudi, da je treba zdaj največ pisati o PC, amigi in podobnih računalnikih, toda vi ste res pretirali! Če že hočete ponuditi lastnikom teh računalnikov kaj zares koristnega, pišite o programiranju in nas nehajte zasipati z nekoristnimi novicami, kako so prav ta PC, laserski tiskalnik ali trdi disk tisto pravo za nas in da ne stanejo več kot nekaj tisoč dolarjev. Po mojem je čas, da se nekateri vaši sodelavci spustijo z oblakov »Zahoda« na to našo zemljo. Takšne novice vam zasedejo več kot tretjino časopisa, če upoštevamo tudi podobno naravnane prispevke. Prav rad bi slišal, da bi se oglasil kakšen bralec, ki je kupil kaj npr. iz Amerike, potem ko je v novicah prebral, da je to prava stvar zanj, in potem ko je zanjo odštel nekaj tisoč dolarjev. In povejte, prosim vas, kdaj se je oglasil kakšen bralec in prosil za nasvet o svojem laserskem tiskalniku! Zanimivo je, kako nekatere stvari v vaši reviji hitro zastarijo. V MM 7-8/1988 je bil v članku »Test: Atari mega ST« govor o monitorjih, starem SM124 (71 Hz) in »novih monitorjih SM125, ki delajo s celo nekoliko višjo frekvenco (72 Hz)«. V nadaljevanju nam avtor svetuje, naj se ne zaletimo in ne kupimo novih monitorjev, ko so tudi stari dobri (?!), kot da bi kdo sploh pomislil na to. Naj ne bo nesporazumov, ne pride mi na misel, da bi »blatil« ime avtorja tega članka (imena sploh nisem gledal). Sicer se pa večina vaših člankov omejuje na »drastične« razlike med verzijama 5.0 in 5.1 kakšnega programa. Tu bi vas rad spomnil na davno objavljeni predlog nekega bralca o sodelovanju računalniških revij, zato da nam ne bi bilo treba brati istih stvari v vseh revijah. Ker bo ta časopis še naprej prostor za izživljanje vaših sodelavcev nad nedolžnim »proletariatom«, predlagam, da ga izdajate npr. v Avstriji. Tam bi šel gotovo bolje v prodajo. Žal mi je, da ste se oddaljili od večine bralcev, ne bi pa vam škodilo, če bi objavili opis kakšnega novega programa za »radirko« C 64, CPC. Gotovo ne bi! Toda kot kaže, se bo spremenilo samo ime revije. Jaz pa jo bom kupoval, da bi prebral rubrike Pika na i, Domača pamet, oglase in »igrice«! Kaj takega! Ko že pišem, je tu še nekaj vprašanj.

P. S. Komaj čakam novo številko Mojega PC in nove novice o novih megabytih, megahertzih, kompatibilih PS/2 in drugih »poceni« novostih.

P. P. S. Objavite vsaj vprašanja!

Zoran Čuk,
Đurkov put 5b,
Zagreb

Odgovore na vprašanja, podobna vašim, smo nekajkrat objavili prav v tej rubriki.

Moj mikro redno berem od decembra 1985 in nimam večjih pritožb nad kakovostjo revije. Morda so se listingi za C 64 in spectrum skrčili bolj, kot bi bilo treba, vendar se vedno najde kaj novega. Rad bi opozoril na občasne napake v listingih (posebno za vnašanje s katerim od zbirnikov), ki so me često odvrnile od tega, da bi iz naslednjih številk pretipkaval kakšne zanimive rutine, ker sem se bal, da bom zabil vse popoldne za to, da bom po startu programa videl samo blokiran zaslon. Prištevam se k slabšim poznavalcem strojnega jezika za Z80 in si povečini nabiram znanje s prepisovanjem ali prilagajenjem tujih listingov svojim potrebam. Torej si lahko predstavljate, v kakšne škripce zadem, ko se začnem tako »izobraževati« ob listingu z napako. Drugače si dokaj dobro pomagam z basicom in sem hotel zaradi njegovih pomanjkljivosti obvladati tudi ta stroji jezik, toda zaradi podobnih zadev je to težavno.

Rad bi kupil atari 520 STM ali STFM, vendar z vdelanim ali s samostojnim disketnikom, in me zanima nekaj zadev.

V neki številki ste opisovali, kako kupiti PC ali kakšen klon, kaj je treba kupiti, kaj zahtevati od prodajalca, na kaj je treba paziti pri nakupu, kako preskusiti računalnik ter kako in kaj mora izpisati (recimo tako, kot smo z enostavnim POKE in PEEK preskušali, ali ima spectrum 16 ali 48 K, in podobno). Kako je s tem, če kupujemo recimo atari ST ali amigo? Povprečen jugoslovan udnha 3-4 leta po spectrumu, preden zbere dovolj denarja za kakšen ST ali amigo. Ko naj bi šel kupovat, pa nima pojma, kako bi moralo vse to biti in kaj mora dobiti za svoj denar. Ker je MM vsak mesec poln podatkov o vseh mogočih karticah za PC stroje, kakšne so videti, koliko stanejo in podobno, ne bi bilo slabo, če bi objavili tudi kakšen članek o tem, KAKO KUPITI npr. ATARI 520 STFM ali trdi disk za PC (kaj vse se kupi, cene, davek, montaža, zagon, poskusno delo itd.), zato da se ne bi počutili »ogoljufani«, ko pridete domov in začnete odvijati škatle, posebej če ste šli v München iz Beograda ali, bogvaruj, Skopja!

To besedilo bo verjetno razjezilo 3/4 bralcev in članov uredništva revije, vendar razumite, da smo tudi taki, ki se ne moremo vsega naučiti iz revij. Reki boste, da vse to piše v priročniku, ki ga dobite ob nakupu računalnika, toda ko pridemo čez mejo in se vrnemo domov, je že prepozno. Naenkrat ugotovimo, da nimamo »kakšnega« blitterja, nimamo kabla za to ali ono, in to se vleče v neskončnost, dokler se znova ne oskrbimo s težko kupljenimi markami za pot v München, da bi računalnik reklamirali ali morebiti kupili novega. Vse skupaj je lahko še hujše, če ne morete dobiti kakšnega dela, npr. kabla za povezavo, ne da bi zraven kupili kaj drugega! Primerov (smole) je lahko veliko. Zaradi vsega tega sem se tudi obrnil na vas. Prosim vas in druge bralce, da ne sodijo prestrogo o tem tekstu in njegovem avtorju. Navsezadnje se ni nobeden od nas rodil z računalnikom, to pa ne pomeni, da ne bi mogel z računalnikom umreti!

P. S. Vse bralce, ki jih to zanima, obveščam, da lahko program RAZREDNIK, objavljen v rubriki Domača pamet 7-8/1988, naročijo na mojem novem naslovu.

Elvir Podić,
Uneka 41B,
77244 Otoka

Spy Trek

EXAMINE INSIDE POCKETS PUSH LID DRAW CURTAINS TAKE PILL TAKE WALLET EXAMINE WALLET – TALK TO DRIVER – SWALLOW PILL – OPEN BRIEFCASE – TAKE BEARD – WEAR BEARD – TAKE WIG WEAR WIG EXAMINE GRATING – GO INTO HOLE – W – READ SIGN – PRESS BUTTON – E E SIT BELT EXAMINE TRAMP READ SIGN – GIVE COIN (7x) TAKE KEY – TAKE UMBRELLA – E – BUY CRISPS SAY ONYON – TAKE PACKET – OPEN PACKET – TAKE PASSPORT TAKE ONION – W N – N – SHOW PASSPORT – N ENTER PLANE W OPEN DRAWER TAKE KNIFE E E – PEEL ONION W – LEAVE PLANE – N – W EXAMINE BOARD ENTER TAXI SAY TOWER – LISTEN GUIDE UNLOCK GATE CLIMB TOWER ENTER BALLOON CLIMB TOWER – ENTER BALLOON – CLIMB TOWER – ENTER BALLOON – U – GET SPADE – ENTER CAR – PULL LEVER – E – DIG TAKE ROD – THROW HOOK OVER CABLE – SLIDE DOWN CABLE CAST LINE – TAKE FISH – W – FEED CAT – TAKE SKIS – E – S – U – ENTER CAR – PULL LEVER – E – E DROP SKIS ENTER COACH E E – EXAMINE TABLE – TAKE TABLECLOTH W – ASK WOMAN TO MAKE HABIT – TAKE HABIT – W – U U – READ PLAQUE – WEAR HABIT ENTER GATE – W – TAKE CHOPPER – E – CUT GOAL POSTS TAKE POLE – S – D – D – S – ENTER GONDOLA – E – E – TAKE DOLL – W W – JUMP – N – U U – ENTER GATE – E – GIVE DOLL TO GIRL TAKE BIBLE – W – S D – D – S ENTER GONDOLA E E – READ BIBLE – TURN STONE – ENTER PASSAGE – TAKE CANDLE EXAMINE GIRL – ASK GIRL TO LIGHT CANDLE – TAKE CANDLE – ENTER PASSAGE – W – PULL BRICK

Well done Mike! You have found the plans and your adventure is complete! Press any key

Aleš Golli,
Titova 310, 61231 Ljubljana-Črnuče

Samurai Warrior

V opisu igre Mikro 10/88) je neka, nenatančnosti

NINDŽE Sploh jih ni težavno zagledati o pravem času Čeprav so dobro skriti, jim iz zasede kuka meč

-ČRNI« NINDŽE Ko se prikažejo, jih hitro udarite z mečem ko izginejo, se pa hitro obrnite na nasprotno stran in se pripravite na udarec

MENIHI Teh sta dve vrsti P ešasti bodo vzeli ponujeni denar in vam dali v zameno nekaj točk (karma) medtem ko menih s kapuco odklanja denar

NORIYUKI Varujeta ga dva in ne en menih Morate biti paz jivi da ne boste ubili samega Noriyuk ja.

Drobna zvijača v prvi vasi zavijte v gostilno in ubijte oba stražarja (šeraje pa kmeta, ki vas vabi h kockanju) Nekajkrat stopite ven in spet vstopite v gostilno Vsakič boste dobili novec ali dva (kyu) Ko jih zberete dovolj nekajkrat kupite hrano.

Davor Mikota,
Gundulićeva 22
56230 Vukovar

Spectrum

Target Renegade Ko prideš na lestvico rekordov pritisni CAPS SHIFT in 0 hkrati. Tipki tišči dokler se dve ali tri vrstice ne napolnijo z znakom C/S Pritisni ENTER Zaslon bo nekaj časa deformiran, potem pa se bo popravil in imel boš neštet o življenj

Auf Wiedersehen Monty Igro nalož z LOAD "" REM MONTY o imel boš neštet o življenj

Stiffip and Co 2 Na klavir zaigraj kodo DEFACED Brez težav boš končal igro

Overkill 10 CLEAR 27489 LOAD "" SCREEN$ LOAD "" CODE POKE 37563 0 RANDOMIZE USR 30600

Andrej Bohinc,
Gotska 14, 61000 Ljubljana

Action Force 2
POKE 54789 255
Athena (mega skoki)
POKE 50267 0
Crosswize
POKE 33370,255 POKE 25951,0 POKE 28912 255
Hive
POKE 38601,56 POKE 34069,167
S dewize
POKE 52637 9 POKE 52647 9
Teladon
POKE 63971 255

Grega Špindler,
Brilejeva 21 61117 Ljubljana

Beach Buggy Simulator (bencin)
15 MERGE ""
16 POKE 23797,195
30 POKE 45878 183 POKE 46347 0 POKE 46849 183
40 RANDOMIZE USR 23800

Death before Dishonour (neštet o ž in energija)
15 MERGE ""
16 POKE 23797,195
30 POKE 48074 183 POKE 48655,183
40 POKE 38315 0 RANDOMIZE USR 23800

Dream Warrior (energija)
3 MERGE ""
4 POKE 23819,195 CLEAR 25047 RANDOMIZE USR 23760
5 POKE 29657,183 POKE 52517,183 POKE 28917 0
6 POKE 28922,0 POKE 28950 0
7 RANDOM ZE USR 23822

Earthlight (municija)
1 CLEAR 24575 LOAD "" SCREEN$ LOAD "" CODE
2 POKE 51618,0 RANDOMIZE USR 24576

Humphrey (neštet o ž.)
15 MERGE ""
16 POKE 23797 0
30 POKE 31557,0 POKE 31769 0
40 RANDOM.ZE USR 23800

Marauder (neštet o ž in bomb)
15 MERGE ""
16 POKE 23797,195
30 POKE 34222,0 POKE 35172 0
40 POKE 35162 0 RANDOMIZE USR 23800

Meta yx (neštet o ž)
1 CLEAR 32767 LOAD "" CODE
2 PRINT 0 " POKE by IVAN " PAUSE 0
3 POKE 44332 182 RANDOMIZE USR 40000

Octan (neštet o ž.)
POKE 58290,24

Out of This World (neštet o ž)
3 MERGE ""
4 POKE 23819 195
5 RANDOMIZE USR 23760 POKE 26984 182
6 RANDOMIZE USR 23822

Pacman's Revenge (neštet o ž.)
POKE 26000,0 POKE 27354,183

Psycho Soldier (neštet o ž)
1 CLEAR 25999 LOAD "" CODE
2 RANDOMIZE USR 28350 LOAD "" CODE
3 POKE 41403,182 RANDOMIZE USR 56084

Ramparts (energ ja)
15 MERGE ""
16 POKE 23797,195
30 POKE 35208 0 RANDOMIZE USR 23800

Sabotage (šifre za stopnje)
2 BUMBLE BEE 2, 3 HONORARIUM 3, 4 PHENOMENON 4 5 ONOMASTICS 5, 6 SALMAGUNDI 6, 7 PSEJDONYMOUS, 8 ONOMATOPOEIA

Tour de Force (energija)
10 REM + + nalož de za basicom
11 FOR N=23296 TO 23320 READ A POKE N,A NEXT N
12 RANDOMIZE USR 23296 POKE 63011,201
13 RANDOMIZE USR 63000 POKE 63011,62
POKE 45891,17 RANDOM.ZE USR 63011
15 DATA 175, 55, 221, 33, 0, 0, 17, 17, 0, 205, 86, 5, 62, 255, 55, 221, 33, 224, 245, 17, 160, 0, 195, 86, 5

Unitrax (neštet o ž)
15 MERGE ""
16 POKE 23797,195
30 POKE 29264,183 RANDOMIZE USR 23800

Zolyx (neštet o ž. in čas)
1 CLEAR 32767 LOAD "" SCREEN$ LOAD "" CODE
2 POKE 50800,0 POKE 50476,0
3 RANDOMIZE USR 45056

Ivan Mirčevski,
Dragiša Mišović 3/2-10,
91000 Skopje

CPC

Beyond the Ice Palace
10 OPENOUT "TRL" MEMORY &13AF
20 LOAD "!palace2"
30 POKE &32DB,&B7
40 CALL &13B0

Combat School (podaljšan čas)
1 del
10 OPENOUT "TRL" MEMORY &1767
20 LOAD "!combat1a"
30 CALL &4000
40 LOAD "!combat1b"
50 POKE &1B2F,&0F POKE &1B36,&0F
60 CALL &1768
2. del
10 OPENOUT "TRL" MEMORY &13EB
20 LOAD "!combat2"
30 POKE &3874,&0F POKE &387B,&0F
40 CALL &13EC

Če vam to ni zadosti, vstavite namesto &0F kakšno večjo vrednost.

Goody (neštet o ž)
5 MODE 0
10 OPENOUT "TRL" MEMORY &317F
20 LOAD "!goody1"
30 CALL &4000
40 LOAD "!goody2"
50 POKE &8F14,0
60 CALL &3180

Karnov (neštet o ž.)
10 OPENOUT "TRL" MEMORY &1051
20 LOAD "!karnov"
30 POKE &6FCD,&B6
40 CALL &1052

Yogi Bear (neštet o ž. in čas)
10 OPENOUT "TRL" MEMORY &1B71
20 LOAD "!yogibear"
20 stp=&72
40 FOR x=1 TO 3
50 FOR a=&1B00 TO &1B14
60 POKE a, PEEK (a + stp)
70 NEXT
80 POKE a,&C9
90 CALL &1B00
110 NEXT
120 POKE &8AF8,&B7 POKE &8AF9,0
130 POKE &76E1,&B7 POKE &76E2,0
140 CALL &1BB1

Če je program že dekodiran, ne pretipkajte vrstic od 30 do 110.

Domagoj Marić,
45. SUD 147
44103 Sisak

Opravičujem se tov. Saviču zaradi pisma, ki je bilo objavljeno v oktobrski številki Mojega mikra.

Po odgovoru na moje pismo vidim, da je prišlo do različnih pogledov na problem obdelave besedil z uporabo računalnika. Tov. Savić je vse opise (to sklepam po odgovoru) napisal glede na matrične tiskalnike. Sam pa teh nisem nikoli uporabljal v kombinaciji s programom Xerox Ventura Publisher. To je torej del nesporazuma.

Za drugi del pa sem kriv sam. To so vse točke, ki se na nanašajo na nabore črk in tiskalnike. Teh točk namreč nisem hotel označiti kot spornih, temveč sem hotel le obuditi spomin na prednosti programa Xerox Ventura Publisher. Zaradi te napake se tov. Saviču še enkrat opravičujem.

Mislim, da moram obrazložiti še, zakaj sem na članek tov. Savića sploh reagiral. V temrobdobju (april, maj 1988) sem se boril za uveljavitev računalniške obdelave besedil, in to na področju elektrotehniške in računalniške stroke. Pisci so me namreč opozarjali na premajhen izbor različnih tipov črk in znakov ter na premajhno kvaliteto izpisa. Vsi ti očitki so se nanašali na matrične tiskalnike in klasične urejevalnike teksta. Xerox Ventura Publisher pa že v sami zasnovi omogoča dodajanje novih naborov črk in znakov, in to v različnih velikostih. Za dodajanje in pripravo novih naborov pa je potrebno poleg osnovnih računalniških znanj imeti poglobljena znanja o delu s tiskalnikih, o formatih datotek, naborih znakov in podobno.

Upam, da je s tem pismom nesporazum pojasnjen.

Mojmir Klovar,
Ce est nova 19,
Celje

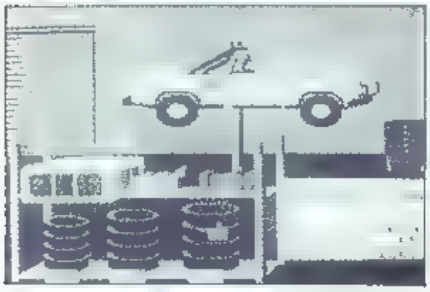
4 × 4 Off-Road Racing

● športna simulacija ● C 64/128, spectrum, amiga, PC ● 9,99–19,99 £ ● Epyx/. S. Gold ● 9/9

VLADIMIR ZORIĆ

To je še en grafično in zvočno izvrsten program hiše Epyx. Vozite džip po štirih stezah: Baja (rough desert), Death Valley (desert), Georgia (mud and hills) in Michigan (winter). Na začetku izberete stopnjo (od začetnika do profesionalca) in vrsto džipa: 1. Cox Motors – stormtrooper, 2. Tartan-Lorrie MFG highlander, 3. Oyama Motors – katana 4. Venerable Motors – tarantula. Najboljši je highlander, ki ima največji rezervoar (zelo bistveno!) in najmočnejši motor. V prodajalni lahko vozilo opremite z dodatki. Dirka se začne.

V gornjem delu zaslona poteka igra, v spodnjem so ura, števec hitrosti in obratov, sličice, ki prikazujejo stanje delov džipa, merilnik goriva, življenja (3) in moč motorja (izražena v odstotkih). Komande so: streljanje – plin, gor in dol – zaviranje in levo-desno.



Steze bi bile lahke za vožnjo, če na njih ne bi bilo kamenja, drevesnih debel, gum, okostnjakov... Udarec v eno izmed teh ovir poškoduje vaše vozilo, poleg tega pa poletite visoko in napravite nekaj salt ov ali nadaljujete vožnjo po dveh kolesih. Velika je nevarnost, da udarite v kakšno zapreko ob stezi (jelka, kaktus, poseka). Džip eksplodira, vi padete iz njega in izgubite eno življenje, medtem ko program zaigra pogrebno koračnico. Zaželeno je, da v ovinkih zmanjšate hitrost.

Program vam sporoča pozicijo v igri (začenjate na zadnji) in stanje vašega džipa. Vsako stezo sestavlja nekaj etap. Ob koncu vsake etape primanjkljajev ali poškodbah vas bo program samodejno ustavil. Tedaj imate na voljo neka, opcij karta (roka vam kaže, kje ste), posoda (dolit gorivo), zastavice (nadaljevati tekmo). Biti morate hitri, ker program odšteva čas. Nasprotniki niso nevarni, razen v tem, da vas skušajo ob prehitevanju spodriniti s steze. Posebno zadovoljstvo je v vzpenjanju in spuščanju, prehodu čez katero izmed vodnih ovir (dodate plin) in vožnji skozi križišča.

Road Warriors

● športna simulacija ● C 64, spectrum, CPC ● 9,95–14,95 £ ● CRL ● 8/9

MILAN ZANINOVIĆ

Igra zelo spominja na Out Run, a se mi zdi precej boljša. Angeli pekla vam hočejo preprečiti, da bi prišli do svojega dekleta. Pred začetkom izberete enega izmed štirih ponujenih avtomobilov.

1. Porsche (SPORT VO 10456) je zelo hiter in ima en top. 2. Džip (TINKLY WINKER) ni kaj posebnega, toda na strehi ima top, ki se ga ne more obraniti noben avto. 3. Hrošč (OPEN TOP TUBE) je počasen, ima pa dva topa. 4. Ferrari (TYPICAL USUAL ONE) je izmed vseh najboljši, najhitrejši in opremljen z dvema topovoma. Največja hitrost, ki jo lahko dosežete, je 200 km/h. Pospešujete s premikanjem palice v desno, zavirate pa s palico v levo.

Izmed angelov pekla so tu motoristi, ki spominjajo na našo letečo miličo, niso nevarni in se vedno držijo v skupinah. vozniki motorjev, ki spominjajo na avtomobile, so veliko bolj nevarni, ker vozijo naravnost nad vas.

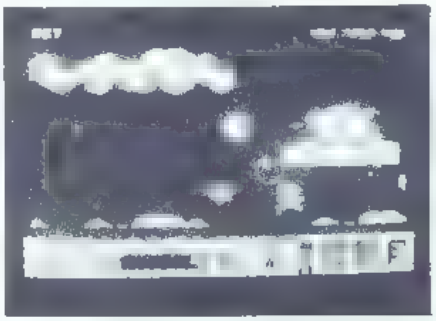
Ob njih boste neletavali na avtomobile, ki jih ne smete uničiti. V igri je šest stopenj, ki se razlikujejo po težavnosti in pokrajini ob cesti. Na prvi ravni morate odpraviti pet, na šesti dvajset motoristov (če tu udarite v avtomobile ob cesti, se vam čas izteka hitreje, vaše vozilo pa preprosto odbije,o). Na startu imate 2000 sekund in pet življenj. Na koncu vsake stopnje pripeljete na bencinsko črpalko in si natočite gorivo.

Netherworld

● arkadna igra ● C 64, spectrum, CPC, ST, amiga ● 7,99–24,99 £ ● Hewson ● 8/8

SAŠA KUSANIĆ

Kot pilot vesoljske ladje se moraš sprehoditi po 12 stopnjah in zbrati kar 5554 diamantov. Najmanj jih je na drugi in peti ravni (po 16), največ na deveti (100). Grafika je dobra, zvok pa slab. V inačici za C 64 igraš s palico in tipkami: 221 – navzdol, 1 – navzgor, 2 – desno. Ctrl – levo. Space – streljanje. Diamante zbiraš na naslednje načine: 1. Preprosto stopaš čezenj. 3. Zbiraš točke in jih vodiš k enemu izmed neglbnih delov kvadrata.



Če ti presede zbiranje diamantov na eni stopnji, s pritiskom na tipko Q preideš na nov podrivo. Energijo, ki se zelo hitro porablja, obnavljaš z zbiranjem peščenih ur. Na prvih nekaj stopnjah so najbolj nevarni kuščarji, ki spuščajo strupene balone. Ko zgubiš življenje, izpust kuščar vprašaje, ki ti dajo začasno neranljivost. Predmete, ki se ne gibljejo, spuščajo pa pline uničuješ z okrogimi kamni. Na višjih stopnjah je veliko ovir, a zanje poskrbi sam.

Euro Soccer

● športna simulacija ● C 64, spectrum, ST ● 7,95–21,95 £ ● Sensible Software ● 7/7

DEJAN PETKOVIĆ

Igro so z velikim pompom najavili v tujih revijah. Govorilo se je, da bo pravi naslednik Soccerja World Cupa in drugih legendarnih nogometnih simulacij. Toda Euro Soccer je samo bleda senca igre, ki smo jo tako dolgo čakali. Grafika je slaba, animacija še slabša, edina dobra stran je popularna navijaška pesmica, ki jo računalnik neprekinjeno igra.

Svetujem vam, da igrate proti prijatelju, saj boste računalnik zelo hitro in zlahka premagali. Težavnostnih stopenj pa ni. Igrati je mogoče ekshibicijske tekme ali pravo ligaško tekmovanje. Vsak od igralcev izbere eno izmed reprezentanc, ki so razdeljene na dve skupini. Naša rezprezentanca je v drugi skupini.

Kar zadeva samo izvajanje igre, gre velika zamera vratarju: giblje se samo po liniji gola in je z njim zelo težko braniti celo najšibkejši udarec.

Poiščite rajši katero izmed svojih najstarejših kaset in z nje naložite nedosegljivi Soccer Ii!

Marauder

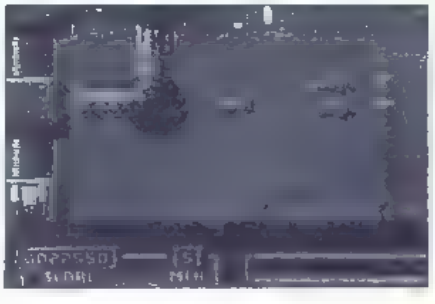
● arkadna igra ● spectrum 48 K/+3, C 64, CPC ● 7,99–14,99 £ ● Hewson ● 8/9

BOŠTJAN BERČIČ

Pri tej igri boste izgubili živce ali polomili igralno palico, saj zahteva veliko spretnosti in dobre reflekse. S terenskim vozilom se prebijate skozi solato sovražnikov na planetu Megatron, da bi povrnili svojemu ljudstvu ukradene diamante. V menuju za spectrum izberete grafno palico, znova določite tipke ter izključite ali vključite glasbo (FX TOGGLE ON OFF). Animacija in pomikanje zaslona od zgora, navzdol sta povsem gladki, grafika je lepa.

Zaslon je (spet!) razdeljen na dva dela. V zgornjem poteka igra, v spodnjem so pa SMART BOMBS (bombe, ki uničijo vse sovražnike na zaslonu), število življenj (na začetku 5) in točke. V posebnem okencu se vam med streljanjem prikazujejo sporočila:

GUN JAMMED – laserski top se je zataknil.
SHIELDS – ščiti (nekaj časa ste neranljivi). EX-



TRA LIFE – nagradno življenje. EXTRA SMART – nova bomba. LOSE LIFE – izgubite eno življenje. REVERSE – komande so obrnjene, tako da v tem času verjetno ne boste naredili kaj prida. AIR ATTACK – zračni napad. To sporočilo zagledate, če se dlje časa ne premaknete. Preleti vas veliko letalo in vrže na vas bombo, vendar se ji zlahka izognete.

Na 1. stopnji se potikate po nekakšnih vesoljskih ploščadih. Napadajo vas tanki, goseničarji in topovi. Nekateri topovi izstrelijujejo krogle, ki se jim je treba samo umakniti, nekateri pa zasledovalne rakete. Teh se znebite tako, da uničite top. Če ne boste dovolj hitri, se boste znašli v večnih loviščih. Na koncu stopnje imate opraviti še s topovi in križastimi kreaturami s kroglo v sredini.

Na 2. stopnji letite nad puščavo. Za vami se podijo oči, ki streljajo in mežikajo kot nore. Posebnost te stopnje so tudi topovi, ki se lahko premikajo le levo-desno po tirih. Ne ustrašite se reke – vanjo za čudo ne morete pasti.

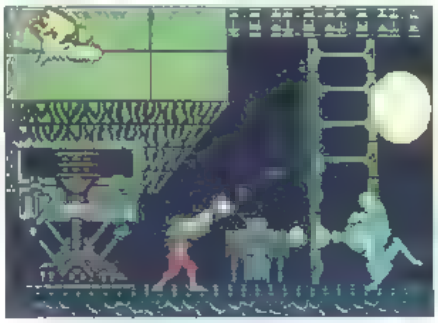
Druge stopnje odkrijte sami!

Obliterator

● arkadna pustolovščina ● amiga, ST
● Psygnosis ● 24,95 £ ● 8/10

VLATKO KIEFER
IGOR THER

Velikanska vesoljska ladja sovražnega imperija se približuje Zemlji in jo namerava uničiti. Rešiti jo lahko edinole Drak, zadnji izmed OBLITERATORJEV, genetsko programiranih vojščakov. Prebiti se morate v sovražno



plovilo, aktivirati pet detonatorjev in pobegniti v kapsuli za reševanje. Sovražniki in strelivo se obnavljajo na vseh ravneh. Inačico za amigo lahko igrate s palico, kurzorskimi ali funkcijskimi tipkami, najlaže pa vam bo ikone izbirati z miško. Po vrstnem redu imajo z leve na desno naslednje funkcije:

Puščica levo-desno: to je jasno. Navzgor-navzdol: gibanje z dvigalom. Če nehote stopite v dvigalo, takoj pritisnite desni gumb na miški. Štiri med seboj nasprotno obrnjene strelice: ustavljanje med tekom.

Naslednja ikona: vstop skozi vrata, prav tako v kabine za obnavljanje energije.

Tri puščice navzgor: skok.

Ove strele: streljanje. Streljate samo naravnost. Je še ena možnost: pomerite in streljajte, medtem ko pritiskate desni gumb in miško pomikate gor in dol. Tako ubijete sovražnika v spodnjem nadstropju in brez peripetij nadaljujete pot.

Naslednja ikona: izmikanje sovražniku in laserju. Če stojite, se boste umaknili v globino; če tečete, boste napravili salto. Medtem vam sovražnik ne more ničesar.

Kvadrat: zbiranje predmetov. Ikono uporabljate tudi, ko se znajdete ob detonatorju (štirikotnik z oznako v sredini). Tu lahko prav tako posnamete pozicijo.

Tipke: Help vam dá menu, v katerem naložite zadnjo posneto pozicijo in vključite ali izključite glasbo; Esc: premor; F1-F6: zamenjujejo ikone; Kurzorske tipke: gibanje; Space: meri energijo, točke in aktivirane detonatorje; izbiranje orožja.

Levo so štiri pozicije orožja s številom nabojev, desno je prazen prostor za oznake detonatorjev. V desnem vogalu so energija in točke. Energijo obnavljate v posebnih kabinah (označeno na karti), tu lahko posnamete trenutno pozicijo.

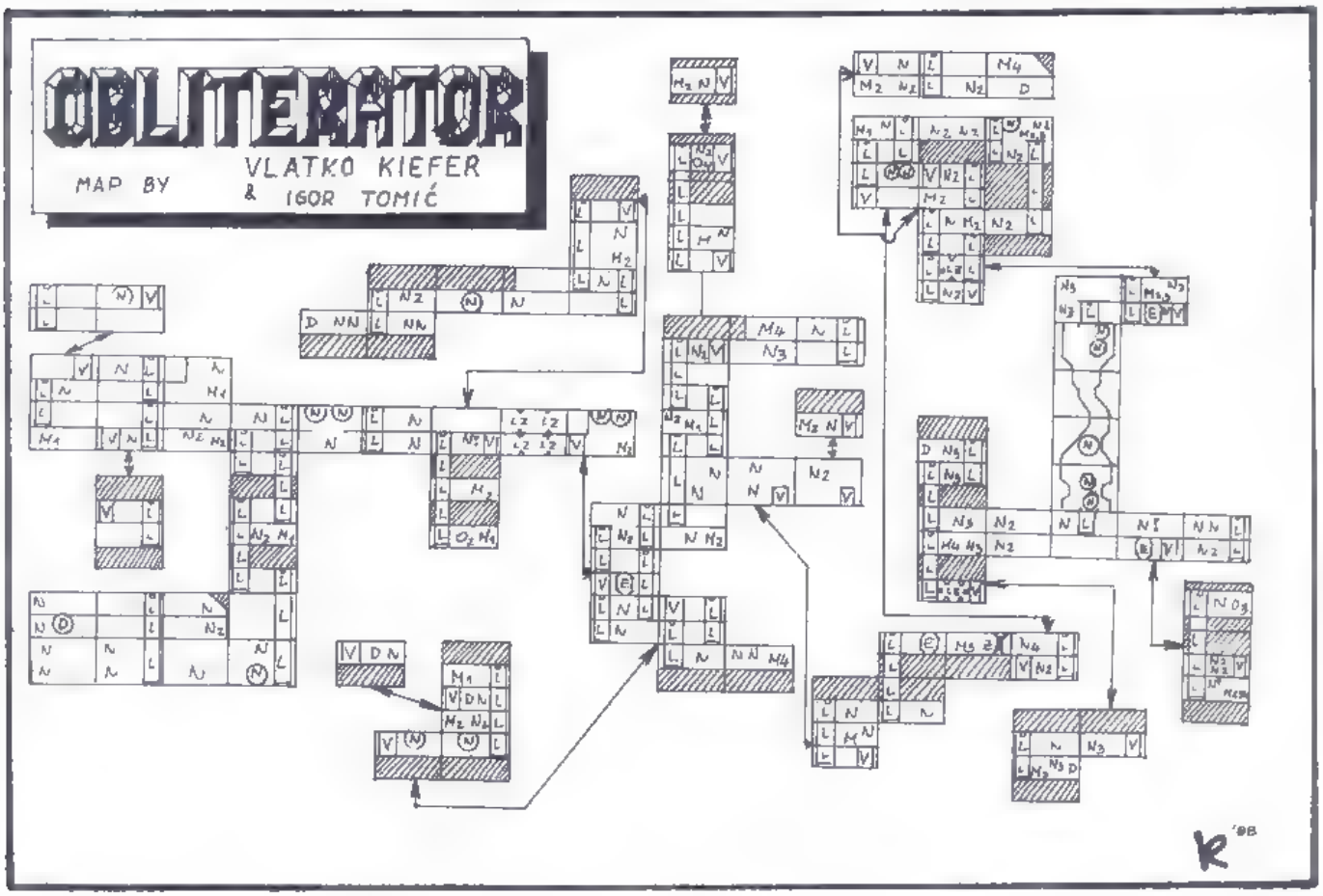
Na začetku imate samo lasersko pištolo in malo nabojev. Med igro zbirate naboje in boljše orožje. Razen pištole so orožje in municija na karti označeni s številkami: strojnica je 2, itd. Vsako orožje ima določeno moč in število nabojev: pištola 50, strojnica 25, plazmatska pištola (z njo na višjih lokacijah rušite debele zidove) 10, metalec 3. Ob pištoli imate lahko tri orožja.

V igri se pripravite na nepričakovano presenečenje, ko razen zadnjega, na karti obkroženega, aktivirate vse detonatorje.

Opozorilo amigarjem: igro prodajajo v dveh inačicah. Prva je bila polna hroščev, začenjala se je na samo eni poziciji, po daljšem igranju je sistem blokiral, ni bilo niti kabin za obnavljanje energije niti snemanja pozicije; edina dobra zadeva sta bili nesmrtnost in neomejeno število nabojev. Nova inačica je čisto nasprotje – zbolj-šali so celo grafiko in zvok.

LEGENDA

Z – zid, L – dvigalo, LZ – laserski zid, E – kabina za obnavljanje energije in snemanje pozicije, N – sovražnik (če ni številke, ga lahko uničite



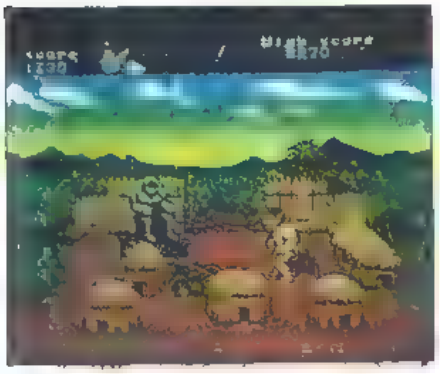
z vsemi orožji, drugače pa številka pomen najšibkejše potrebno orožje) N – nevaren sovražnik mina N v krožcu – nevtralizirj sovražnik M – municija (številka pove, za katero orožje) V – vrata, O – orožje (in njegova številka) D – detonator D v krožcu – detonator, h kateremu morate ko aktivirate vse druge

Aaargh

● arkadna igra ● amiga ● 19,99 £ ● Mastertronic ● 8/10

ALEŠ PETRIČ

Neštetokrat si kot junak pobijal pošasti tokrat je pa nasprotno kot pošast moraš zažgat n porušiti vse objekte na devetih stopnjah Ko izbereš med zmajem in k k opom se ahko odpravš na delo. Pri uničevanju te ovirajo komarji n katapult po devetih stopn ah pa še pterodaktil orjaške čebele n pt č bomb n ki V spodnjem delu zaslona se odvija igra V zgornem so točke rekord in glava, ki kaže tvo,o energijo Ko se ob glav zpiše AAARGH tvo,emu liku odpade glava telo se pa zruši v mlako krvi



Na prv stopnji si v vasici sredi džungle kjer moraš porušiti šest slamnatih koč n kamnit k p V japonskem templju uniči stolp dva k pa dve hiši most n vrata V azteškem svetišču poruši osem kipov Potem uniči grško svet šče in kip kentavra V ameriški utrdbi sredi puščave požgi štiri hiše vodnjak zastavo vrata in oba stolpa V kamnitem mestu podri le zidove in vse stavbe v pristanišču pa uniči štiri ladje in hiše Na grajskem dvorišču požg vse hiše, tri stolpe in vrata, sredi Egipta pa podri dve sfingi dva obeliska kamnita vrata in tempel

Na ruševinah včasih ostane,o pica, hamburger, vrča hrenovka, strela ali ja ce Hrana ti poveča energijo, strela ti obnovi energijo jajce pa omogoči, da si v dvobo u z drugo pošast o priboriš posebno nagrado. Energijo s lahko obnov š tudi tako daješ nedolžne vaščane

Igra ma izvrstno grafiko, animacijo n zvočne učinke Ko na primer pobereš hrano al človeka se zaslš krik »Food! (Hrana!)«

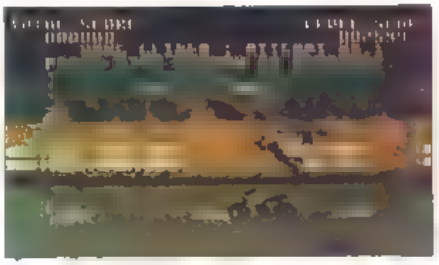
☎ (061) 559-284

Stunt Bike Simulator

● športna simulacija ● C 64 ● 1,99 £ ● Silverbird ● 8/9

IGOR APOSTOLOSKI

Po Super Stunt Manu imate spet priložnost da se izkažete kot kaskader Igra se razvija v spodnjem delu zaslona medtem ko so v zgornjem seštevek točk, točke na trenutni stopnji (začnejo se pr 5000 in se odšte-



vajo kot čas) Ime stopnje n števil o poskusov (največ 3) Med vso igro vas spremlja ata dobra glasba ali zvok motorja Grafični ki so ve iki in tako kot ozadje, ki se pomika z dvema hitrostma epo nare en Poglejmo prvih pet stopenj

1 HANG GLIDER Ujeti morate voznika k z zmajem leta nad vam Motor pripelj te tako da bo sedež pod vozn kovo glavo naravnajte višino ,približno dve po i znakov nad spodnjo mejo prizorišča) in pr t snite strelj nje Kaskader bo skoči na sedež in nada jeval vožnjo Ko se samodejno ustavite vam bo voznik pomahal in se bo odpravil na drugo stopn,o Edine ovire so stožci k vas upočasn ujejo

2 BUNNY HOPS Z dvigan em spredn,ega strelj nje in dol) in zadn ega kolesa (strelj an,e n gor) preskakujete ž vo mejo Verjetno je to naj ažja stopnja v vsej igri kot nalašč za nabira nje točk

3 FIRE HOOPS Treba e skoč t skoz čimveč ogn en h obročev Pridno pritiskajte samo strelj nje in dol Če se voznik pravočasno odrine zleti skoz obroč Na te stopn i je naj pomembnejše da delate vse hitro in da je vaš kaskader čimveč v zraku Opozori o motor mora biti pred skokom in po njem v enakem položaju

4 CATTLE TRUCK Voz te za dokaj zanikrno narejenim tovornjakom, s katerega padajo sod n vas upočasnjujejo Na tovornjak lahko zlezete samo ko je zadnja stranica pr ko ice spuščena toda takrat zletijo ven tudi sodi Vzdignite spredn,e kolo dohitite tovornjak in se počas vzpn te (levo) Tovornjak vozite samo naprej dokler ne pr pe jete na cil,

5 HELICOPTER Izogibajte se kroglam k ,ih spušča velik n solidno narejen helikopter Najbolje jo je mahniti na dno zaslona, kamor krogle ne morejo past Ko dohitite helikopter poskušajte priti varj s skokom (do n strelj an,e)

Drugih stopenj vam ne bom odkril, zato da boste tudi sami začutili mikavnost igre

Pools of Radiance

● igranje fantazijskih vlog ● spectrum, C 64, ST ● 9,95 21,95 £ ● SSI/U. S. Gold ● 10/10

SVETA PETROVIĆ

Pools of Radiance je ena od naj,olj kompleksnih iger F R P (Fantasy Role Playing), ki so jih izdal zadn,e čase. V marsičem je prekosi a že standardno seri,o Bard s Tale Naj vas spomnim, za kaj gre v žanru F R P po navadi ste vodja skupine likov katerih astnost lahko določite po presoji S kakšno nalogo tavate po izmišljeni deželi in v realnem času zbirate podatke najpogosteje v pogovorih z drugimi liki Če hočete uspešno opraviti kaj razl čne na oge morate b t tudi dober poznavalec mag,e

Vrnimo se k sami igri! Samo vam je prepuščeno ali bodo l k bojevn k razbojniki čarovn k a i sveče n k Peta opcija je lik v katerem so zmešane vse štiri osebnosti Vsak č an družine ima moč (STR), pamet (INT) modrost (WIS) spretnost (DEX) ter razpoloženje (CON) n dobroto (CHR) Vse te lastnosti so prikazane s števili kam od 3 do 18 n še kako vplivajo na razpletanje zgodbe. Po duševnih lastnostih izberete telesne k so ahko to kako se bo držal vaš lik zbira orožja k ga smete jemati barve ob ek in telesa Od vsega naštetega sta odvisni vaša zdržljivost in vitalnost V čarobni deželi lahko umrete na vse mogoče načine Najhuje je kadar vas scvre zmajev ogenj ali kadar vam kdo pokvari čarovnijo, zaradi katere razpadete Če imate srečo in ne končate tako se ponuja možnost da se vrnete med žive

Boj z liki je obdelan zelo dobro v njem e ob lo taktičnih zamislih za povrh pa je grafično odlično prikazan (gledate ga ahko celo na upočasnjenem posnetku) Zelo pomembne so točke, ki kažejo izkušenost ki si jo pridobivate na potovanju in količ no zlata ki ste ga nabrali Ko zberete dovolj točk se lahko odpravite v »tabor za trening« kjer se izpopolnjujete spretnost in odločnost vašega lika

Šele ko je druščina zbrana, se začne akcija v deželi Moonsea. Znajdete se v mestu Phlan ki mu morate vrniti staro slavo. Najprej se morate pr kupiti mestnemu svetu Želje krajevnih modrijanov segajo od tega, da je treba ubiti zmaja v mestu, pa do iskanja čarobnih predmetov v daljnih krajih. Za vsako nalogo boste nagrajeni z zlatom in drugimi koristnimi predmeti

Po krčmah poslušate ugibanja in druge zgodbe Če jim verjamete vam lahko zelo koristi,o ali pa vas spravi,o v hudo nevarnost Ena od najpomembnejših sestavin igre je pogovarjanje s tisoč samostojnih likov ki jih vodi računalnik Vsi obstajajo popolnoma neodvisno od vaše skupine in hodi,o po opravkih širom po kraljestvu Z njimi se ahko pogajate izid pa je odvisen od njihovih nravi in vašega nastopa vaš glas ima ahko ponosen prevejan ponižen tobežniv ali nesramen ton,

Nekateri od teh likov bodo rekli da bi se vam radi pridružili Tu je treba biti posebej previden Nemara vam bo peščica takih zelo koristila in vam bo razkrila številne skrivnosti zato pa je glavnina skrajno nezanesljiva Nekateri vas bodo skrivaj ropali in bodo načrtno spodkopavali moralo v družini najnevarnejši so nasprotni kovi vohuni pa so vas celo pripravljeni izdati sredi bitke Ni treba niti pretirav ti in jim grozit posebno če jih ne zasačite pri delu saj lahko v neugodnem trenutku pobegnejo

Vse akcije izbirate s palico ker so avtorji uporabili izredno sistem menijev k pospešuje igro. Lahko bi rekli da so se s tem programom spretničile sanje vseh pustolovcev želnih resničnih preskušenj

Beyond the Ice Palace

● arkadna igra ● C 64, vsi spectrumi, CPC, ST, amiga ● 9,99–1995, £ ● Elite ● 9/10

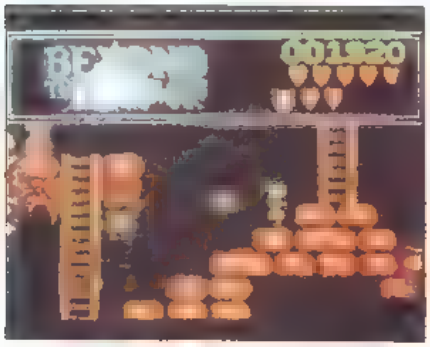
DEJAN PETKOVIĆ

V vlogi dekleta zdaj so moderne kot glavni liki komp,uterskih iger, naj bi Zemlj,o odrešili prekletstva, v katero so jo odele sile zla Grafika je solidna edino zamerio je programerju mogoče nasloviti na račun gasbe gra ni težavna tako da o ahko končate brez pokov

Na začetku imate 5 življenj in 10 enot energije

Od orožja je najbolje uporabljati meč, poleg njega pa lahko dobite nož in sekiro. V inačici za commodore s pritiskom na SPACE dobite tri granate, ki uničujejo vse pred seboj.

Srečevali boste mnoge sovražnike. Za ptiče in vojščake je dovolj en zadetek. Zelo nevarni so prilizaj vas zasledujejo, in če jih hočete ubiti, jih morate večkrat zadeti. Skratje skačejo na mestu in streljajo na vas, tako da boste z njimi imeli veliko težav.



Na koncu vsake od treh stopenj vas pričaka je kakšna pošast: 1. zima, iz petih delov, 2. pet čebel, ki vas obstreljujejo, 3. medved, ki zelo hitro prehaja z ene na drugo stran.

Za prehod z ene stopnje na drugo uporabljate vesolje, ki se pokažejo, ko uničite pošast. Nazadnje si prislužite čestitko, ker ste Zemljo odrešili prekletstva. Moj rekord: igro sem začel igrati 31. 6. ob 15.10, končal pa ob 15.32 in zbral 52.340 točk.

Hercules – Slayer of the Damned

● arkadna igra ● C 64/128, avi spectrumi, CPC, ST, MSX ● 7,99 – 19,99 ● Gremlin ● 8/9

DARKO RADOJEVIĆ

Kaj menite o poštenem pretepu z mračnimi silami? Herkul, ki so ga kaznovali bogovi, mora opraviti 12 del in z gorjačo, svojim edinim orožjem, mleti nasprotnike, ki so veliki in lepo animirani. Ozadje kaže stare grške stavbe in okolico. Tu je tudi orjaški kup vojščaka, ki premika glavo semtertja in se ne meni za boj pred seboj.

Bojujete se z okostnjaki, ki so oboroženi s sabljami in jih ni težavno spraviti s poti. Izkušnje iz Barbarians in Renegada bodo gotovo koristile. Vendar vaši udarci kaj zaležejo samo takrat, ko je okostnjak nad kačo, ki se spreha, a levo-desno. Kača se bo podaljšala, če boste teptali nasprotnika in skrajšala, če bo on udrihal po vas. Čez zaslon dostikrat steče kakšen bel zajec.

Vaš repertoar udarcev je velik. Gor + strel: v skoku oddrobite okostnjaku glavo. Dol + strel: sklanjanje in udarec z nogo. Gor: obrat v nasprotno smer. Dol + gorjačo se branite pred udarci. Smer, kamor ste obrnjeni + strel: udarec z gorjačo v želodec. Nasprotno od smer, kamor ste obrnjeni + strel: sklanjanje in obramba pred udarci. Gor + desno ali levo: hitra hoja. Dol + nasprotno od smeri, kamor ste obrnjeni + strel: udarec z nogo. Dol + smer, kamor ste obrnjeni + strel: udarec z gorjačo po nasprotnikovih nogah. Gor + smer, kamor ste obrnjeni + strel: udarec z gorjačo po glavi. Gor + nasprotno od smeri, kamor ste obrnjeni + strel: udarec s pestjo v pas.

V zgornjem in spodnjem delu zaslona je po 6 predmetov. Med bojem se bo pogosto zgodilo, da bo prav predmet, ki ga zgoraj utripnil, padel na tla. Hitro ga zadenete z gorjačo in ga tako spravite v velik gimnastični lonec. Izvedli ste prvo podvig. Ko zadenete vseh 12 predmetov, je vaša naloga opravljena.

Če boste cincali s sovražnikali zgrešili nekaj predmetov (podvigov), se bo zaslišal zvok. Pravkar se vam bo prskutil, takrat se prikaže strašen pajek. Če ga urno ne spravite s poti, vam bo vzel iz lonca en predmet.

Hercules se vzdiguje nad kopico, ker zaradi odlične grafike. Med bojem se slišijo čisto pravi zvoki. S tipko F1 lahko izključite in vključite prijetno glasbo, s tipko F7 pa ustavite in nadaljujete boj. V verziji za C 64 imate neštete življenj, vendar vam to ne bo pretirano olajšalo dokaj zahtevne igre.

F/A-18 Interceptor

● simulacija letenja ● amiga ● 24,95 £ ● Electronic Arts ● 10/10

MITJA GOLOB

Interceptor prekaša vse letalske simulacije doslej. Prva posebnost je HUD (Head-up-Display), ki je takšen kot v resničnih letalih in ne nekakšna spaka, kot je bil v simulaciji The Jet. Na zaslonu se projicirajo naslednje važne podatki: višina, hitrost, smer, vrsta orožja, obremenitev letala. Sovražnik se obrobi s kvadratom. Medtem ko računalnik preračunava, let rakete začne sovražnika na HUD-u oviti detoid. Tako ga le še ujamete v merek in izstrelite raketo. Ko zadeto letalo strmoglavlja, se za njim valijo dim. Pri katapultiranju najprej odvržete zgornji del kabine. Padalec je lepo »rejen« in ni več »matematični človek« iz Jeta. Na nebu je sonce, vsi objekti mečejo senco, vsa letala od miga 29 do boeinga 707 so narisana vestno, na zemlji so vse glavne ceste, jezera in mostovi. Pravi užitek je leteti pod mostom Golden Gate ali nad Alcatrazom.

Vojaške akcije se gibljejo od rutinskih pregledov IFF (If Friend or Foe), varovanja predsednikovega letala, pred migi, sestrelitvanja ukradenih letal, reševanja sestrelitvenega prijatelja pa do prestrezanja jedrskih raket in uničevanja sovražnikovih podmornic. Manjka samo možnost, da bi kot pri letu igralo več igralcev drug proti drugemu.

Vaša vojaška oporišča so v okolici San Francisca. Tri letališča so na kopnem in eno na letalonosilki. Pilotirate F-18 hornet ali F-16 falcon. Obe letali sta oboroženi enako: dve raketi sidewinder z doletom 11 mil, in s hitrostjo 3 machov, štiri rakete AMRAAM dometa 30 mil, 20 mm top s 500 streli dometa 500 m, vabe za sovražnikove rakete in razpršilne bombe za sovražnika za hrbtom. Pri dodatnem zgorevanju ima gorivo za pol ure približno šestih minutah. Letal doseže največ, do višine 40.950 čevljev.

Moč motorja urejate s tipkami od F1 do F10 (10–100 odstotkov): bolj fino pa s plusom in minusom na ameriški standardni tipkovnici ali z miško (gor, dol). Če pritisnete F10, se vključi dodatno izgorevanje in iz šobe šine rumen plamen. Sliko povečate in pomanjšate z ogledalima. Oklepajema. S pritiskom na ENTER se preselite iz kabine in s tipkami 0–9 gledate svoje letalo z več zornih kotov. SHIFT+ENTER vam da pogled iz kontrolnega stolpa. V kabini obračate glavo s 6 in 8, pogled gor je 1, dol 7. S tipko 5 obstanete v izbranem položaju. Ker drugače računalnik čez 4 sekunde nastavi pogled na armaturno ploščo.

grate s palico ali kurzorskimi tipkami, SPACE: strel, RETURN: izbira orožja, s tipko vključite zavore, G – kolesa, A: kljuka za pristajanje na letalonosilki (samo za F-18 J – elektronsko motenje sovražnikovih radarjev (jamming), H – HUD, R: radij radarja (2, 10, 40 milj). T – tarča (na radarju je lahko več letal, izbrano letalo začne utripati na zaslonu pod radarjem pa se izpiše tip, višina, hitrost in smer letala. Z < in > se obračate na tleh. M je zelo natančen zemljevid ZDA, ki mu z ogledalima okepajema sprem njate merilo.

Na desni strani armaturne plošče je signal za zavore, levo: stanje orožja in koliko goriva na sredi, je radar z zaslonom, na levi pa so kompas, horizontalni indikator, hitrost, višina, moč motorja, signal za elektronsko motenje ter vaša geografska širina in višina.

Igro lahko kadarkoli ustavite s P in spet poženete z ESC, medtem ko s SHIFT+ESC pridete v glavni meni. Tu si izbirate različne načine igre. Pri opciji FREE FLIGHT pregledujete vse tipke in zahodno obalo ZDA, potem pa izberete DEMO OF MANOEUVRES. Računalnik vam ponavlja 7 osnovnih manevrov. Lahko si ogledujete letalo iz več zornih kotov ali se usedete v kabino in pustite, da računalnik sam zganja akrobacije z letalom. Pravi lunapark, toda paziti je treba, da vam ne bo slabo!

Ko spoznate vse manevre, jih lahko začnete zvijati v dvoje z računalnikom, potem se pa vključite v vojaške naloge. Za sprejemanje zapletenih je treba vzleteti z letalonosilke in pristati na njej. Pri postanku ne pozabite zvleči kljuke in paziti, da ne boste prelete i vrv.

Vaši stareši ne pridno delajo evidenco vaših nalog in poletov. V kartoteki si ogledate število nalog, koliko ste jih uspešno opravili, število zadetkov, kolikokrat ste bili sestreljeni itd. Kartoteko lahko poznamete.

Bobo

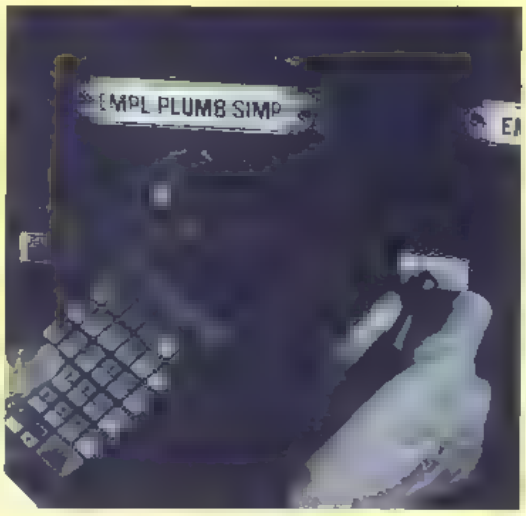
● arkadna igra ● amiga, ST, PCW ● 24,95 £ ● Infogrames ● 9/10

ALEŠ PETRIČ

Ste že kdaj sodelovali na zaporniških igrah? Niste? Zdaj imate to izredno priložnost. Igre so sestavljene z šestih disciplin, na koncu se pa sešteje. Glavni junak Bobo je Francozom dobro znan iz [illegible]

1. HRANJENJE ZAPORNIKOV: Vzpenjanje po špinače (strel + gor) in podiranje proti zap[illegible]

Majhno orodje velikih sposobnosti



Ročni terminal bcc52

bcc52 je programabilni ročni terminal, namenjen zajemanju podatkov v delovnem okolju, dislociranem od računalnika. Terminal ima baterijsko napajanje in posebno napajanje za spominski del, tako da ostanejo podatki po izključitvi terminala varno shranjeni za kasnejšo uporabo. Ima tudi svoj lastni operacijski sistem OS52 in že vgrajen interpreter višjega programskega jezika BASIC/PASCAL. Operacijski sistem podpira delo s čitalnikom črtne kode, tiskalnikom, prikazovalnikom LCD, tipkovnico in serijskim vmesnikom RS232. S pomočjo vgrajenega programskega jezika (BASIC/PASCAL) si uporabnik lahko izdela lastne aplikacije in protokol prenosa podatkov.

Nekaj področij uporabe:

- ☐ zasledovanje artiklov, ki vstopajo v skladišče in ga zapuščajo; inventurni popisi;
- ☐ vnosi naročil trgovskih potnikov,
- ☐ popisi stanja števcev (voda, elektrika, plin itn)
- ☐ zbiranje geodetskih, gozdarskih in drugih meritev;
- ☐ zasledovanje repromateriala, orodja, dokumentov, kemikalij (identifikacija s pomočjo črtne kode).

Mikrohit®
računalništvo & inženiring

ku. Pritisni strel in nahranil ga boš. Lačni zaporniki divje tolčejo po mizi, ko pa jim napolniš krožnik, hvaležno nagnejo. Počasnost se ti maščuje: z loncem špinače na glavi hitro končaš na tleh.

2. LUPLJENJE KROMPIRJA. Vzemi krompir (dol), ga olupi (levo-desno) in vrzi skozi vrata (strel). Če vržeš neoluplien krompir, ga dobiš nazaj v glavo. Pazi, da te ne zasujejo nove in nove pošiljke krompirja iz cevi!

3. POMETANJE HODNIKA. Na hodniku s šestimi vrati moraš skrbeti za red in čistočo. Skozi vrata neprestano prihajajo in odhajajo paznik, zaporniki in psi. Vsi puščajo umazane odtise nog (tac), ki jih moraš vestno čistiti. Če te glavni paznik prevečkrat nadere, lahko zapustiš svoje delovno mesto.

4. ODBIJANJE ZAPORNIKOV. S ponjavo, ki jo premikaš levo-desno, odbijaš kolege, tako da odletijo čez zid. Paziti moraš, da na tleh ali v zidu ne ostane preveč jetnikov.

5. BEG PO DALJNOVODU. S skakanjem levo-desno po treh žicah se moraš izogniti električnemu toku. Zelene obloge ti prinaša,o točke. Če te ujame tok ali če padeš z žice, je bega konec.

6. POMIRJANJE ZAPORNIKOV. Šest smrčačev ti krade pravični spanec. Utišaš jih tako, da stopiš k njihovim posteljam in pritisneš strel. Če se med sprehajanjem spotakneš ob skledo na tleh, začnejo zaporniki spet glasno smrčati. Ob točkah se kažejo odstotki tvoje energije. Utrujenost se zmanjšuje, če spiš v postelji in zveča,uje, ko miriš sojetnike.

Verzija za amigo je opremljena z lepo grafiko, domiselnimi zvočnimi učinki in obilico melodij.

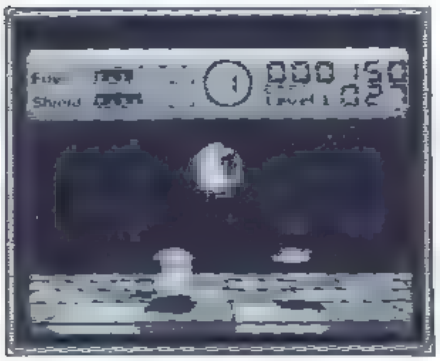
☎ (061) 559-284.

Earthlight

● arkadna igra ● spectrum 48 K ● 7,95 £ ● Hewson ● 9/9

NEBIL A. KANADA

Oče te vesoljske arkade je slavni Pete Cook. Cilj je preprost: v osmih conah vsake stopnje pobrati škatlice. Igra je tipa impossaball, samo da ne vodite žoge, ampak vesoljsko ladjo. V glavnem meniju za spectrum



izberete tipkovnico ali eno izmed štirih palic in regulirate višino vesoljske ladje. Lahko igrate v barvah ali mono, vključite ali izključite zvok, zamenjate barvo tabel s količino preostalega goriva in varovalnega polja. Prikazana so tudi števila con, življenj in raket.

Ko pritisnete opcij PLAY GAME, se prikaže krog, sestavljen iz majhnih krogov s številkami od 1 do 8. S puščico izberete cono, v kateri nameravate igrati. Zdaj morate še opremiti plovilo. Na zaslonu se pokaže,o merilnik varovalnega polja, merilnik količine goriva in števec s številom raket, ki jih nosite v tej coni. Če zmanjšate en merilnik, se druga dva povečata na njegov račun. Mislim, da se ni treba ničesar dotikati, ker je za cone prve stopnje vse pripravljeno natančno po meri. Šele zdaj se igra zares začne.

Ste na postaji, na katero se boste po končanem poletu tudi vrnili. Sovražniki so običajno leteči krožniki, ki jih uničite z enim zadetkom in nekatere druge oblike, za katere je treba več zadetkov – razni stebri, bombe itd. Majhna pomoč za iskanje škatlic na prvi stopnji:

1. cona: ena škatlica levo, druga desno od postaje. 2.–4. cona: dve levo, ena desno. 5. in 7. cona: dve škatlici desno, ena levo. 6. cona: pet škatlic desno, ena levo. 8. cona je specifična: ko se prikažete na postaji, pritisnete palico gor. Potem počasi krenete na desno. Videli boste disk (teleport) na tleh, takoj za njim neko žogo. To je tempirana bomba, ki eksplodira, če se skušate približati disku. Leteč na desno preletite teleport in mino, tako da ,u izgubite izpred oči. Ustavite se in preidite na najbližjo linijo. Letite počasi na levo, dokler ne zagledate mine. Zaustavite se in se spustite na tla. Poravnajte se z mino in izstrelite tri rakete. Če ste se postavili prav, bosta prvi raketi dvignili dim, tretja pa bo mino uničila. Vzdignite se in krenite k teleportu. Ustavite se nad njim in se spustite tako, da bo sprednja stran plovila obrnjena levo. Teleport vas bo odpeljal v drugi del osme cone. Zdaj samo kar najhitreje streljajte. Sovražniki, ki vas napadajo z leve strani (zadnji na te, stopnji), se bodo spremenili v prah. Pojdite na levo in poberite vse štiri škatlice. Vrnite se k teleportu in nato desno do postaje. Prva stopnja je končana.

Cone je treba dokončevati po vrsti. Uživajte v lepo narisani Zemljini krogli, ki se na nebu nenehno vrti okrog svoje osi!

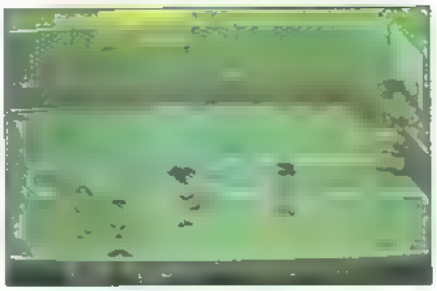
Street Sports Basketball

● športna simulacija ● spectrum 48/128 K, C 64/128, apple II, PC ● 9,95–24,95 £ ● Epyx/U. S. Gold ● 8/8

NEBIL A. KANADA

Takoj ko sem začel igrati Street Sports Basketball, sem spreVidel, da Basket Masterja vsaj za spectrum ne presega. Program se naloži v dveh delih. V prvem izbirate teren za tekmo: 1. predmestje, 2. dvorišče, 3. šola, 4. mestno parkirišče. Najlepše in najbolj urejeno je šolsko igrišče. Potem se odločate, ali boste igrali proti računalniku ali človeku. Če ne želite spreminjati imena svojega moštva, pritisnite na ENTER. Igralce vodite s tipkami, ki jih sami definirate, ali s Kempstonovo, Sinclairovo in kurzorsko palico. Zatem se odločate med cifro in možem na kovancu. Če boste dobili, imate prednost pri izbiri igralcev.

Med desetimi igralci vi in vaš nasprotnik izmenično izbirata po enega, dokler v obeh moštvih niso po tri. Posvetite pozornost lastnostim igralcev. Če izberete Thea, se lahko zgodi, da mu bo sredi tekme na oči padla prevelika kapa, čeprav je dober igralec, zgreši koš. Drugi del je sama tekma. Pred začetkom odločate do kakšnega rezultata boste igrali (2–98)." Na levi so slike vaših, na desni nasprotnikovih igralcev. Zeleni okvir okrog slike kaže, katerega igralca vodite. Ta okvir pomikate s slike na sliko samo



tedaj, kadar ima žogo nasprotnikovo moštvo. Tekma se začne z bojem za žogo, ki skače po sredini igrišča. To je tudi ključni del tekme, kajti če tu izgubite žogo, si jo pozneje težko priborite.

Ko je žoga pri vašem igralcu, s pritiskom na strel jame napadete koš. Druga dva igralca iz moštva sta pod nadzorstvom računalnika in se prav tako skušata polastiti žoge. Na koš lahko mečete iz kakršnekoli razdalje, toda dokler se mu ne približate toliko, da žoge med letom ni videti, so možnosti za zadetek ničeve. Ko mečete med tekom, poletite kakor ikar in žogo zabijete. Prav nenavadno za 16- ali 17-letnika – sami mutanti! Žogo lahko zaiolčete tudi od zadaj v trenutku, meta potegnete palico v nasprotni smeri od smeri gibanja.

Vsi igralci so črni, tako da jih je težko razpoznati. Zato spre,emajte v moštvo tiste, ki imajo nekaj posebnega. To so Benny (temni naočniki), Harvey (trak na glavi), Pogo (značilen punker), Alvin (slabše vidljiva očala) in Theo (velika kapa). Zadnja dva vam priporočam, če računalnik izbere enega iz prve trojice. Ne se bati, kajti računalnik običajno izbira pripadnice lepšega spola: Kathy, Melisso in Papper. Tudi one odlično igrajo, vendar jih je teže razpoznavati.

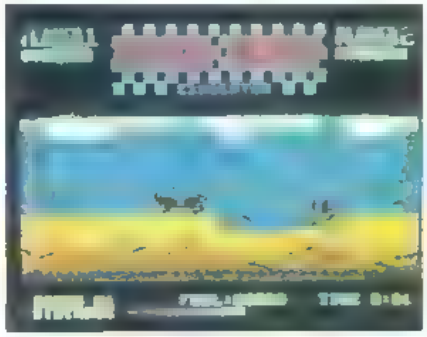
Street Sports Basketball je odlična igra za začetnike in predšolske otroke, ne pa za mojstre Basket Masterja.

Beach Buggy Simulator

● športna simulacija ● spectrum, C 64 ● 1,99 £ ● Silverbird ● 8/8

ROMAN ILIČ

Pred vami je nov program nore vožnje z avtomobili. Izbirate lahko med Sinclairovo in Kempstonovo palico ali si sami določite tipke. Pri tem naletite na majhno napako, popravite pa jo tako: UP = skok, JUMP = streljanje. Medtem ko grafika še zasluži pozitivno oceno, za zvok to nikakor ne velja. Odločite se za enega ali dva igralca in dirkanje se začne.



V spodnjem delu so vsi potrebni podatki, na katere je treba posebej paziti. Poleg številke kroga je merilnik prevožene poti, po katerem vsaj približno zveste, kako daleč je še do cilinih

NOVO V KONSIGNACIJSKI PONUDBI FIRME Schneider

EUROPC – IDEALEN RAČUNALNIK ZA VSAKOGAR

IBM-XT združljiv računalnik, procesor 8088-1, ura 9,54 MHz. RAM 512 K, grafika Hercules, CGA, 1 × floppy 720 K 3.5", vmesniki, serijski, paralelni, za miško in za zunanji floppy 360 Kb, 5,25" MS-DOS 3 3

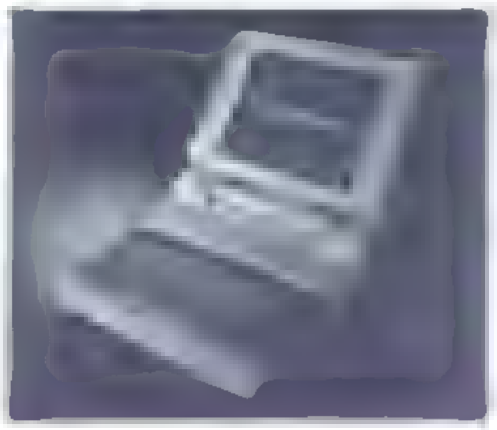
Opcije: trdi disk 20 Mb, razširitev RAM na 640 K, koprocesor

CENA 1135 DEM in cca 70% dinarskih dajatev

TOWERPC – ZA NAJZAHTEVNEJŠE UPORABNIKE

IBM-AT združljiva serija, modeli 200/220/240 procesor 80286, ura 10 MHz RAM 512 K, grafika Hercules, CGA, 1 × floppy 720 K 3,5", vmesniki, serijski, paralelni, za miško in za zunanji floppy 360Kb, 5 25" MS-DOS 3 3

Opcije: trdi disk do 60 Mb razširitev RAM na 640 K, koprocesor



TARGETPC – PRENOSNA VERZIJA

IBM-AT združljiv računalnik, procesor 80286, ura 8 MHz, RAM 640 K, grafika Hercules, CGA, plazmatski zaslon, 1 × floppy 720 K 3,5", vmesniki, serijski, paralelni, za monitor, za zunanji floppy 3,5 ali 5 25" MS-DOS 3 3

Opcije: trdi disk 20 Mb, razširitev RAM na 2,6 Mb z RAM kartico

*soft **WORKS.***

Angleška verzija vseh modelov bo v konsignacijski prodaji v oktobru 1988

Vabimo vas, da obiščete razstavni prostor Elektrotehne v Hali A na sejmu Sodobna elektronika '88, v začetku

Pričakujemo vas.

Elektrotehna Ljubljana
TOZD El...
Poljanska 25
61000 Ljubljana
Telefon 061 329 745
...
31 767

vrat. Goriva imate na začetku 99 enot, obnavljate ga s pobiranjem sodčkov, ki padajo z neba. Zaradi pretiranega poskakovanja se vam lahko pripeti, da gorivo preskočite ali da pade na tla za vašim vozilom.

Časa imate 500 enot. Kolikor ga ostane na koncu, se spremeni v točke. Prav tako se točkujejo pot, ki jo prevozite, in sestreljeni helikopterji. Ti so posebno neprijetni z zažigalnimi bombami. Tudi ko se boste na vso moč trudili preskočiti ogenj in kamenje, se bo vaš let po navadi končal v helikopterju. Z veliko sreče in malo spretnosti ga lahko na nekaterih mestih (z visokega hriba) celo preskočite. Najboljše zdravilo proti helikopterjem je strel tik pred skokom. Nikar ne pretiravajte, saj vam streljanje odžira dragoceno gorivo. Najpametneje je voziti z največjo hitrostjo in skrajno varčevati z gorivom.

Pospeški vašega bagija so na zavidni ravni, tudi pri skokih se lahko meri z marsikaterim kengurujem. V tretjem in sedmem krogu se poleg ognja in kamenja prikaže nekaj, kar spominja na kačo, zato kmalu po startu skočite! V sedmem krogu je ovir že opazno več in se še stopnjujejo.

Draconus

● arkadna igra ● C 64, spectrum ● 2,99 £ ● Zeppelin ● 8/8

DARKO RADOJEVIĆ

Nenavaden junak: žabec Frognum hodi kakor človek in bruha ogenj kakor zmaj. Sprehajate se po dvorcu in (kaj bi drugega) pobijate na stotine sovražnikov. Igro je nemogoče končati brez nesmrtnosti, ki jo inačica za C 64 že vsebuje. Grafika je povprečna, zvok pa je slišati samo ob skoku vstran in med streljanjem.

V zgornjem delu zaslona vidite svoje točke in število življenj, v spodnjem pa predmete, ki ste jih zbrali. Vaše edino orožje sta bodalo, ki ga lahko uporabljate, kolikor hočete (strel in levo-desno), in omejeno število plamenov (strel in gor-dol). Ob življenje ste: če se vas večkrat dotaknejo sovražniki (majhni grbavci, volkovi, netopirji, žoga in leteči predmeti); če se nabodete na konice; ob padcu iz velike višine ali v vodo.

Je več načinov, kako priti do pošasti na koncu, jaz pa vam svetujem najlažjega. Z začetnega položaja skočite v desno. Na prvem zaslonu boste na desni zagledali svetleč se predmet. Poberite ga in dobili boste dodatnih 10 plamenov. Prehodite še tri zaslone v isto stran. Tu se vdrite skozi tla in poberite svetleči se predmet v spodnjem desnem vogalu. Zdaj lahko plavate k bazenom v vznožju dvorca. Ko se boste znašli blizu bazenov, poiščite ploščo s krožcem na sredi. Obstanite nad njo in potegnite palico k sebi. Pod ploščo se boste spremenili v pupka. V tej obliki se boste v glavnem bojevali proti ribam z vampirskimi zobmi; streljali jih boste s plameni, ki jih imate zdaj neomejeno število. Če si želite povrniti prejšnji lik, se postavite pod ploščo s krožcem in povlecite navzgor.

Ko ste pobrali predmet, se vrnite na začetno pozicijo. Levo se udrite in se spustite na dno dvorca. Sprehodite se en zaslon desno in s plameni odpravite verigo sovražnikov. Potem zelo pazljivo skočite in v skoku padite skozi luknjo v tleh, tako da boste doskočili na osamljeni plošči na spodnjem zaslonu. Od tod še en skok v desno in spet padajte. Če ste skočili dovolj daleč, boste ob padcu pobrali 10 plamenov, potem pa, kar je veliko pomembneje, drugi predmet – »hudičevo masko«, ki vam zagotavlja neranljivost med velikim padcem. Takoj zatem boste zadnjikrat izgubili življenje zaradi prehudega padca. Spet se boste znašli na začetni poziciji. Sprehodite se nekaj zaslonov levo do znožja, podobnega tistemu ob startu. Hitro se povzpnite nanj. Ko boste prihodnjič izgubili življenje, se ne boste več vrnili na start.

Sprehodite se nekaj zaslonov v levo in se potem vdrite v tla. Poiščite ploščo za transformacijo in se spremenite v popka. V tej obliki krenite nekaj zaslonov v levo. Znašli se boste pred popolnoma drugačnim dvorcem, kjer bo sledila odločilna bitka s silami zla. Tu s plameni hitro onesposobite sovražnike. Če boste čakali, vas bodo naskočili in vašega življenja bo konec. Spet se spremenite v Frognuma in se sprehodite tri zaslone v levo. Postavite se na znožje. Vrnite se en zaslon desno. Povzpnite se dva zaslona navzgor in en zaslon levo. Poberite predmet. Ne vem, kako se uporablja, a naj vam bo za kažipot sporočilo, ki se tedaj pokaže: »Našel si oko Sarakona, starodavnega črnega zmaja. To ti bo pomagalo, da boš videl skozi vse privide.«

Pogreznite se in znašli se boste na zaslonu z znožjem. Krenite levo, na koncu poti pa skočite v levo. Z nekaj sreče ne boste padli v vodo. Od tod se napotite desno. Spotoma skačete na mnoga vznožja in zbirate dodatne bakle in točke. Na koncu poti se pogreznite in še enkrat skočite desno. Sprehodite se nekaj zaslonov v isti smeri, dokler ne boste trčili ob verigo sovražnikov. Uničite jih z baklami in padite.

Nadaljujte pot na desno in znašli se boste pred pošastjo, ki varuje eno največjih strahot. Pojdite mimo nje in ... zagledali boste sluzasto, bedno, ubogo, neumno, toda velikansko in zelo lepo animirano pošast. Kako uničiti to – ne vem. Če bo kdo odkril, naj sporoči Mojemu mikru.

Še nekaj: nasprotniki na nekaterih zaslonih stojijo kakor zamrznjeni. Naj vas to ne zapelje! Če boste oklevali, bodo sovražniki poleteli naravnost nad vas in rešitve ni. Zdi se mi, da v spodnjem delu zaslona manjka zelo pomemben predmet, zares pa ne vem, kje bi moral biti.

Cerius

● arkadna igra ● spectrum ● 1,99 ● Atlantis ● 8/9

IVAN MIRČEVSKI

Tvojemu planetu je zavladal hudobni zeleni Rogorf. Če hočeš osvoboditi svoje ljudstvo, boš moral premagati štiri stopnje in uničiti tirana. Atlantis je izdal pravo mojstrovino bratov Shaw. Če ti je ugajal Exolon, ti bo tudi Cerius. Grafika in animacija sta odlični, pa tudi zvok je na zavidljivi višini.

Na začetku imaš: BONUS (čas) – 2450, POWER (energija) – 20, AMMO (municija) – 40, BOMBS – 1. To zadošča kvečjemu za prvo stopnjo. Zato vstavi naslednje poke (spec-mac) in naloži igro od začetka:

```
15 MERGE ""
16 POKE 23797,195
30 POKE 46632,42: POKE 46635,42: POKE 48307,0
40 POKE 54171,0: POKE 54157,0: POKE 46948,0: POKE 47083,0
50 POKE 48267,0: RANDOMIZE USR 23800
```

Najbolje je, da v meniju pritisneš opcijo 3 in igral boš z naslednjimi tipkami: 6 – levo, 7 – desno, 8 – dol, 9 – gor, 0 – streljanje. Če med igro pritisneš H, ti program ponudi možnost, da nadaljuješ (C) ali prekineš igro (CAPS in SYMBOL SHIFT).

Zlezeš v svoj mogočni tank in odrineš. Na vsaki stopnji moraš prevoziti določeno število lokacij in uničiti »kontrolorja« (glavo, ki se giblje po navpični osi). Srečaval boš vsakršne rakete in izstrelke, vendar so pomembni samo stražarji. Ubiti jih moraš štiri, da dobiš šifro, ki jo potrebuješ na koncu stopnje. Številne teleporte uporabljaš s tipko za gor. Tu so še bombe (tipka za dol), energija, orožje in najpomembnejše – dodaten tank (ARMOUR). Vzemi ga vedno.

Na prvih treh stopnjah s po 14 lokacijami so stražarji na 3., 6., 9. in 12. lokaciji od starta. Če daš na kakšni stopnji napačno šifro, moraš dve stopnji nazaj.

I. STOPNJA je razmeroma lahka, toda zadnjega stražarja lahko uničiš samo, če imaš dodatni top. Ko prideš na zadnjo lokacijo, uniči kontrolorja, da se ti odpre prehod. Pojdi čisto na desno. Računalnik te vpraša za šifro. Sestavljena je iz štirih črk, ki si jih dobil od stražarjev: X, I, E, T. Šifra je seveda EXIT.

II. STOPNJA: od stražarjev dobiš črke U, T, R, H. Šifra, ki jo moraš vtipkati pri kontrolorju, je THRU.

III. STOPNJA: za zadnjega stražarja boš potreboval dodatni top. Dobil boš črke M, N, A, E, šifra pa je AMEN (ne ravno ohrabrujoče).

IV. STOPNJA (17 lokacij): tu ni stražarjev. Ko boš prišel na konec, boš zagledal glavato zeleno bitje – Rogorfa. Brez napovedi bo začel streljati, tebi pa ne ostane drugega, kot da ga šestkrat zadeneš in s tem osvobodiš svoje ljudstvo.

☎ (091) 25-60-92 (dopoldne).

Track Suit Manager

● športna simulacija ● C 64, spectrum ● 9,95 £ ● Goliath Games ● 7/9

DEJAN PETKOVIĆ

Tvoja država z nogometnimi prvenstvi za najvišje svetovne naslove res nima sreče, a morda bo bolje, ko bo sestavljen nov strokovni štab za evropsko prvenstvo pod tvojim vodstvom. Na voljo imaš naslednje opcije:

SQUAD – sestavljanje reprezentance (15–22 nogometašev).

DIARY – listanje vrstnega reda tekem.

CUP – poročila, tabele, rezultati, statistika ...

SCOUT REPORTS – poročila »vohunov«, ki opazujejo tekme tvojih prihodnjih nasprotnikov.

DATE – pospešeno premikanje datumov.

WATCH – ogled katerekoli tekme iz vseh skupin.

PLAY – igranje tekem.

Track Suit Manager je morda boljši od nekaterih predhodnikov (The Double, Soccer Boss), a daleč zaostaja za Football Managerjem II. Grafika in zvok sta zelo slaba. Skratka, igra za tiste, ki se hočejo za vsako ceno znajti na razžarjeni trenerski klopi.

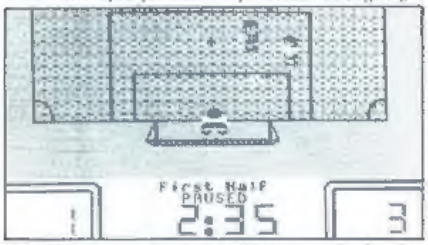
European 5-a-Side

● športna simulacija ● spectrum, C 64, CPC ● 1,99 £ ● Silverbird ● 8/8

BOŠTJAN BERČIČ

Kdo ne pozna Timothyja Clossa, šestnajstletnega programerja, ki se je proslavil z igrama I, Ball 1 in 2? Pred nami je njegov najnovejši izdelek. Kot pove že naslov, gre za nogomet s petimi igralci na vsaki strani. Upravljate nogometaša, ki je najbliže žogi, ali vratarja. Teren gledate iz ptičje perspektive.

V menuju za spectrum lahko izberete tipke za prvega in drugega igralca, število igralcev, barvo terena, dolžino tekme in začetek igre (kick off). Pravila so nekoliko čudna: ko bi morala žoga v out, se odbije od roba igrišča in se prikotali nazaj. Ob igrišču so navdušeni navijači in običajne table z reklamami. Kot v I, Ballu se sliši precej računalniškega govora (KICK OFF, HALF-TIME, GOAL, GO-GO- GOAL...). Tudi drugi zvoki so podobni, če ne kar enaki kot v I, Ballu 2. Najboljši učinek je Closs dosegel pri



brcanju: ko žoga odleti kvišku, se počasi veča, med padanjem se pa zmanjšuje. Če igrate sami, je računalnik pravi počasne in ne bo se vam težko dokopati do žoge, kot se je to dogajalo v Match Dayu 2. Edino težavno je dati gol, ker računalnik ubrani skoraj vse strele. Najbolje je, da se pred vratarjem obrnete levo, potem pa streljate desno, ali nasprotno. Tudi to ni tako lahko izvedljivo, kot se zdi na prvi pogled. Ne bodite razočarani, če bo rezultat 0 : 0!

Skate Crazy

● arkadna igra ● vsi spectrumi, C 64/128, CPC ● 7,99– 14,99 £ ● Gremlin Graphics ● 8/9

ANDREJ BOHINC

Freddy je najboljši kotalkar v svoji ulici, zato so ga poslali na tekmovanje v New York. Čakajo ga štiri težavne preizkušnje na stezah in vrnitev domov skoz Centralni park.

Tekmovanje se razpleta na štirih kotalkarskih stezah (championship courses), ki se pomikajo navpično. Prišel je čas, da pokažete vse znanje in sposobnosti, ki ste si jih pridobili v igrah 720 stopinj, Skateboard Kidz in Skate or Die. Na startu se zaslon razpolovi. Zgoraj gledate tekmovanje in svojo energijo, spodaj so pa točke, odskočna moč, utrujenost (fatigue), število pobranih nagradnih stekleničk in življenj ter obrazi sodnikov.

Steze so ograjene s kupi zabojev, sodov in gum, smer pa kažejo puščice. Na vsaki stezi je nekaj skakalnic, na katerih je dobro odskočiti z največjo hitrostjo (dobite jo s tipko za strel). Pobirajte nagradne stekleničke in se izogibajte mnogih nadlog. Na prvi stezi so to oljni madeži, ki vas mimogrede vržejo iz smeri, ter leteči krožnik in kotalka. Pozneje se jim pridružijo črnci in luknje na stezi. Točke vam prinašajo tudi akrobatski skoki, ki pa jih je zelo težko narediti brez padca. Najpomembnejša je hitrost. Če se boste med vožnjo ustavljali in se vračali po stekleničke, zagotovo ne boste videli naslednje stopnje.

Preden spoznate vse finte, se lahko zgodi, da zaradi izčrpanosti izgubite eno od treh življenj.

Poglavje zase v tem delu igre so štirje sodniki. Med vašim kotalkanjem se jim obrazi spreminjajo glede na vaše znanje, na cilju pa pokažejo ocene od 0 do 9. Prvi ocenjuje skoke na skakalnicah, drugi hitrost in čas, tretji akrobacije (ta vedno daje najnižje ocene) in četrti število pobranih nagradnih stekleničk. Če dobite od vsakega oceno, večjo od 2, zagledate dvoje vrat. Desna peljejo na naslednjo, težjo stezo. Če se odločite za leva vrata, pridete v drugi del igre: Car Park Challenge. Tokrat gledate Freddyja s strani, igra pa se razvija na parkirišču in v Centralnem parku. Čas je omejen, nadlegovalcev je še več kot v prvem delu. Najbolj zoprni so otroški zmaji, kamikaze in medvedki.

Skate Crazy je igra s črno-belo, a lepo osenčeno grafiko v prvem in z dobro barvno grafiko v drugem delu, z realistično animacijo in veliko mero humorja. Edini pomanjkljivosti sta zvok in prevelika težavnost prvega dela.

Action Force II

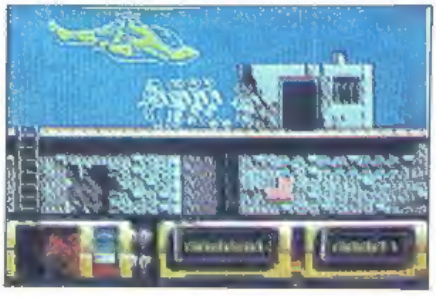
● arkadna igra ● vsi spectrumi, C 64 ● 8,95–14,95 ● Virgin Games ● 7/9

ANDREJ BOHINC

Potem ko je pilot vojaškega helikopterja Bill varno spremil tajnega agenta v bazo, je dobil novo nalogo. Varovati bo moral komandosa, ki bo rešil talce iz sovražnikovih taborišč. Pred akcijo so vaši zavezniki bombardirali taborišča, a kljub temu vas bodo ovirale desetine preživelih sovražnikov.

Med njimi so najnevarnejši vojaki, ki se vam mimogrede prikradejo za hrbet, dvoje oči, ki z oken mečejo bombe, in bunkerji, iz katerih obstreljujejo prav komandosa, ki ga varujete. Paziti morate tudi na energijo, ki je komandosu sproti zmanjkuje. Obnavljate jo s streljanjem na ameriške zastave. Ko se prebijete na streho, morate hitro odstraniti stražarja, ki z bombo v roki brani dostop k ječi. Priletel bo helikopter in vas skupaj s talci odnesel na varno.

Sedaj izberete orožje, s katerim se boste bojevali v naslednjem taborišču. Najbolj učinkovita je po mojem bazuka. Na 3. stopnji se boste srečali s tankom. S premikanjem igralne palice levo-desno si morate v 7 sekundah nabrati 39 zadetkov.



Toliko o igri, zdaj pa še nekaj nasvetov:

1. Takoj ko se znajdete na novem zaslonu, pritisnite tipko ENTER za premor. Poglejte, kje vse se skrivajo sovražniki, in nadaljujte.

2. Ne streljajte vsesprek, saj lahko zadenete tudi svojega komandosa.

3. Merilnik orožja se prikaže na novem zaslonu tam, kjer je bil na prejšnjem. Zato si že prej nastavite pozicijo za novi zaslon.

Pravila igre

Ta rubrika je odprta za vse bralce. Prosimo, upoštevajte navodila:

● Z dopisnico nam sporočite, kaj pripravljate. Morda »vašo« igro že imamo, morda je prestara ali premalo zanimiva. Rezervacij po telefonu ne sprejemamo!

● Dolžina prispevkov (v tipkanih straneh, 30 vrstic po 70 znakov) je omejena. Arkadna igra: največ 2, simulacija, arkadna pustolovščina: največ 3, pustolovščina: največ 5.

● Honorar za objavljeno tipkano stran je 8000–10.000 din, odvisno od tega, koliko moramo opis slogovno in slovnično popravljati. Tipkajte z dvojnim presledkom. Pošljite nam številko svojega žiro računa (lahko tudi žiro računa staršev, če ste mladoletni). Honorar pričakujte konec meseca, v katerem je vaš opis objavljen.

● Kart, ki niso dovolj dobre za objavo, ne prerisujemo.

● Rezervacija opisa velja en mesec.

Uredništvo

Lestvica najbolj priljubljenih

Velika Britanija **Happy Computer**

Igre z običajno ceno:

1. (1) **Football Manager 2** (Addictive)
2. (5) **Out Run** (U.S. Gold)
3. (—) **Daley Thompson's Olympic Challenge** (Ocean)
4. (4) **Track Suit Manager** (Goliath)
5. (—) **Peter Beardsley's Football** (Grand Slam)
6. (6) **Empire strikes back** (Domark)
7. (2) **Road Blasters** (U.S. Gold)

Poceni igre in kompilacije:

1. (—) **Bomb Jack** (Encore)
2. (7) **Battleships** (Encore)
3. (—) **Gauntlet** (Kixx)
4. (2) **Air Wolf** (Encore)
5. (1) **Ace** (Cascade)
6. (3) **Frank Bruno's Boxing** (Encore)
7. (4) **Steve Davis Snooker** (Blue Ribbon)

ZRN (lestvica po izbiri bralcev)

1. (1) **Great Giana Sisters** (Time Warp/ Rainbow Arts
2. (2) **Maniac Mansion** (Lucasfilm)
3. (3) **Pirates** (Microprose)
4. (7) **Bubble Bobble** (Firebird)
5. (8) **Superstar Ice Hockey** (Mindscape)
6. (4) **The Bard's Tale III** (Electronic Arts)
7. (5) **Wizball** (Ocean)
8. (15) **Interceptor** (Electronic Arts)
9. (6) **California Games** (Epyx/U.S. Gold)
10. (10) **Test Drive** (Accolade/Electronic Arts)
11. (—) **Zak McKracken** (Lucasfilm)
12. (14) **Tetris** (Mirrorsoft)
13. (9) **Defender of the Crown** (Cinemaware/Mindscape)
14. (—) **Arkanoid II: Revenge of Doh** (Imagine)
15. (—) **Alex Kidd in Miracle World** (Sega)
16. (20) **Impossible Mission II** (Epyx/U.S. Gold)
17. (13) **Dungeon Master** (FTL)
18. (—) **The Bard's Tale** (Electronic Arts)
19. (17) **The Bard's Tale II** (Electronic Arts)
20. (11) **Football Manager II** (Addictive)

Spremenite vaše poslovanje

V Intertradu razširjamo ponudbo osebnih računalniških sistemov PS IT iz lastne proizvodnje.

Nudimo vam PS IT M30 in PS IT M50

Oglasite se pri nas

INTERTRADE TOZD Zastopstvo IBM Moša Pijadejeva 29, 61000 Ljubljana, tel.: 061/322-844

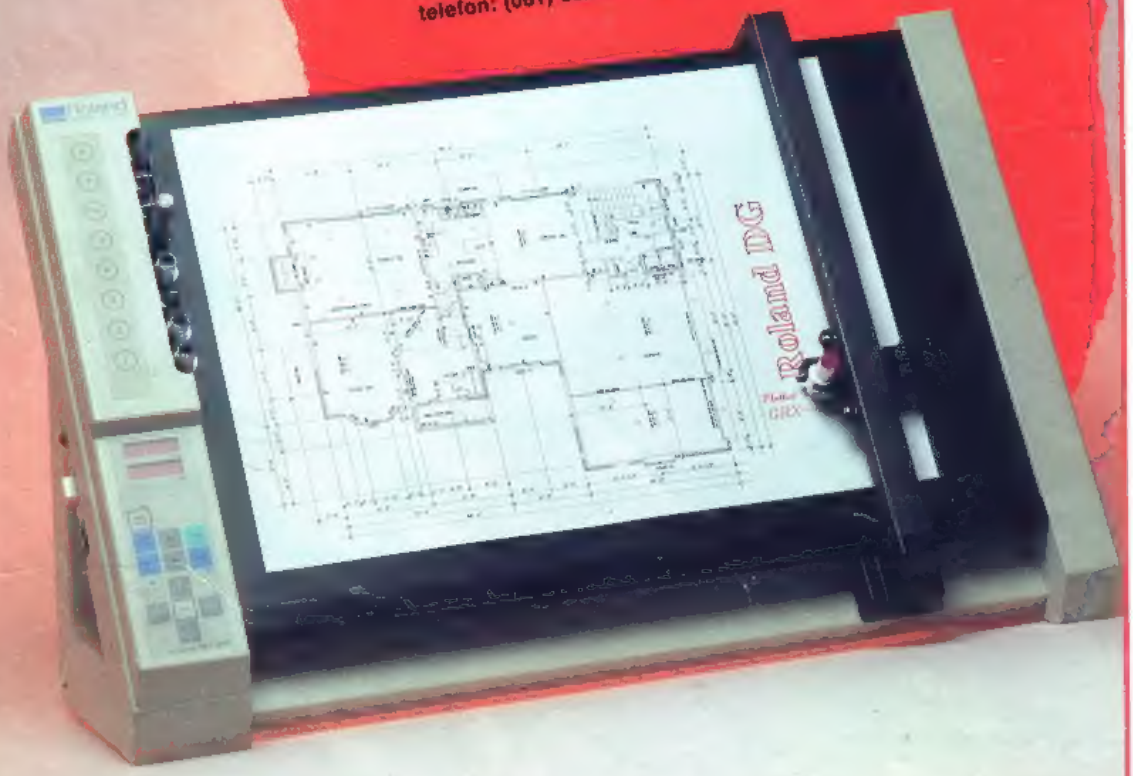
THE DXY SERIES FROM ROLAND

THE PLOT IMPROVES

Generalni in izključni zastopnik za Jugoslavijo:

avtotehna

LJUBLJANA TOZD Zastopstva,
Celovška 175, 61000 Ljubljana
telefon: (061) 552-341, 552-150 telex: 31639



Roland DIGITAL GROUP

ROLAND DG EUROPE N.V.
Houtstraat 1
B-2431 Oevel
Tel: 014/58.45.35
Telex 71046